

# Kilpilahden teollisuuden turvallisuusriskien vaikutukset alueen väyläratkaisuihin

Loppuraportti

Tiehallinnon selvityksiä 60/2003



Värilliset kartat liitettäväksi julkaisuun

**Tiehallinnon selvityksiä 60/2003**

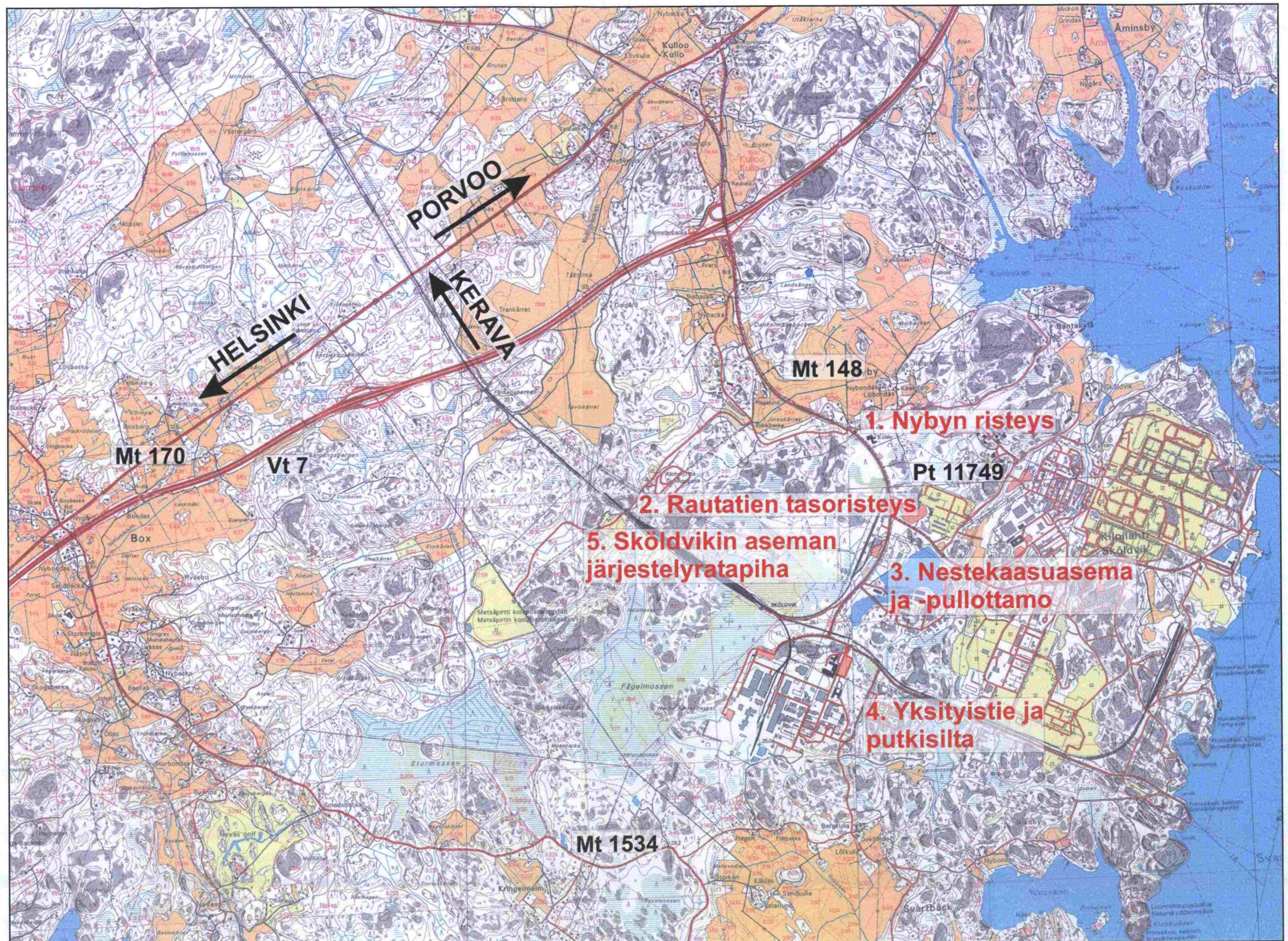
**Kilpilahden teollisuuden turvallisuusriskien vaikutukset alueen väyläratkaisuihin :**  
loppuraportti





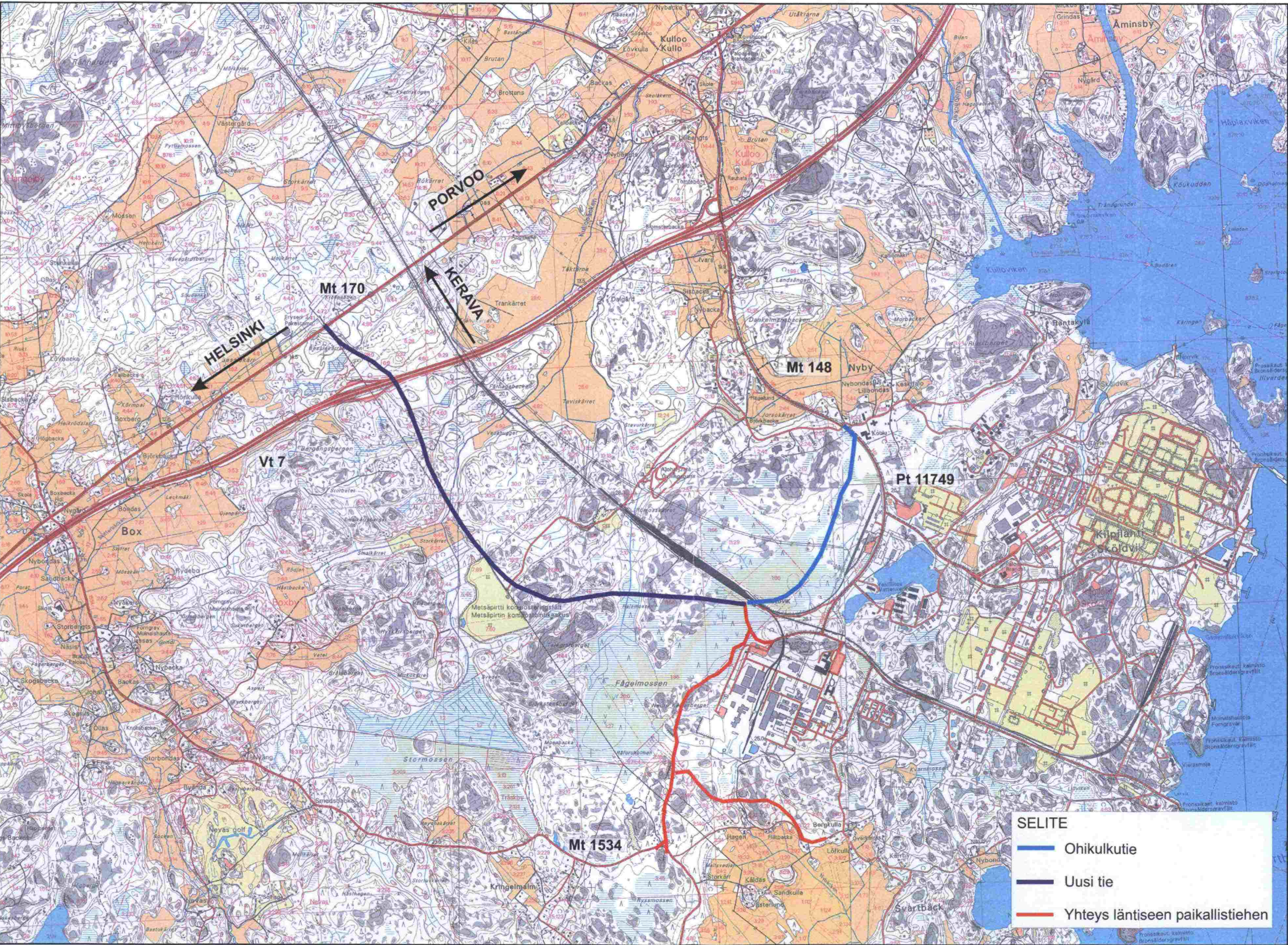


## LIITE 4 Alueen tiekartta





LIITE 5 Uudet väyläratkaisut



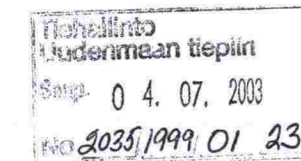


## LIITE 6 (TUKESin lausunto)

TUKES  
TURVATEKNIIKAN KESKUS

27.6.2003

2978/36/2003

Uudenmaan tiepiiri  
PL 70  
00520 HELSINKI

## Asia

**Turvatekniikan keskus (TUKES)** on vastaanottanut Uudenmaan tiepiirin lausuntopyynnön Sköldvikin teollisuusalueen turvallisuusriskien vaikutuksesta alueen väyläratkaisuihin.

Sköldvikin teollisuusalueella on Suomen suurin vaarallisia kemikaaleja käyttävien tuotantolaitosten ryhmittymä. Vaarallisten kemikaalien määrä ja niistä aiheutuvat vaarat ympäristön asukkaille ovat huomattavat. Suurimmat yritykset ovat tehneet toiminnastaan turvallisuusselvityksen ja toimintaa valvotaan määräaikaistarkastuksin. Turvallisuusselvityksissä ja tarkastuksilla on tullut esille jatkuvan teknisen luotettavuuden parantamisen välttämättömyys. Samoin on välttämätöntä, että avun saanti Sköldvikin teollisuusalueelle ja toisaalta siellä olevan henkilöstön evakuointi on varmistettu onnettomuus- ja vaaratilanteissa.

Palavien kaasujen (nestekaasu, butadieeni, eteeni, propeeni, vinyylidikloridi) pahimpien onnettomuuksien seurauksena voi olla heitteitä ja ikkunoiden rikkoutumista useamman sadan metrin päähän onnettomuuskohdasta. Palavien kaasujen säiliöalueen palossa voi syntyä BLEVE-ilmiö ja seurauksena tulipallo, joka aiheuttaa vaarallisen lämpösäteilyn (6 kW/m<sup>2</sup>) 800 metrin etäisyydelle varastoalueesta.

Myrkyllisistä kemikaaleista suurimman vaaran muodostavat fluorivetyhappo ja rikkivety, joiden kaasumainen vuoto voi sopivalla säällä aiheuttaa suuren vaaran tehdasalueella ja sen läheisyydessä oleville ihmisille.

Teollisuusalueelta kuljetettavien ja sinne tuotavien vaarallisten kemikaalien määrä on huomattava. Merkittävän vaaran muodostaa säiliöauton rikkoutuminen liikenneonnettomuudessa nykyisellä ainoalla tieyhteydellä.

TUKESin käsityksen mukaan teollisuusalueelle tulisi ehdottomasti olla kaksi hyvin liikenteen vetävää väylää. Mahdollisessa suuronnettomuudessa teollisuusalueelta ja sen läheisyydestä saatetaan joutua evakuoimaan satoja ihmisiä. Evakuoinnin ja muun pelastustoiminnan sujumisen vuoksi teollisuusalueelta tulisi voida poistua useampaa reittiä. Lausuntopyynnön liitteenä oleva ehdotus olisi merkittävä parannus nykyiseen tilanteeseen. TUKES ehdottaa vielä harkittavaksi mahdollisuutta rakentaa ehdotetulta uudelta tieltä yhteys moottoritiele.

## TURVATEKNIIKAN KESKUS

PL 123 (Lönnerinkatu 37)

00181 HELSINKI

y-tunnus 1021277-9

www.tukes.fi

etunimi.sukunimi@tukes.fi

puhelin: (09) 61 671

faksit: (09) 605 474, yhteinen

(09) 6167 466, laitosvalvonta

(09) 6167 566, tuotevalvonta



Värilliset kartat liitettäväksi julkaisuun

**Tiehallinnon selvityksiä 60/2003**

**Kilpilahden teollisuuden turvallisuusriskien vaikutukset alueen väyläratkaisuihin :**  
loppuraportti

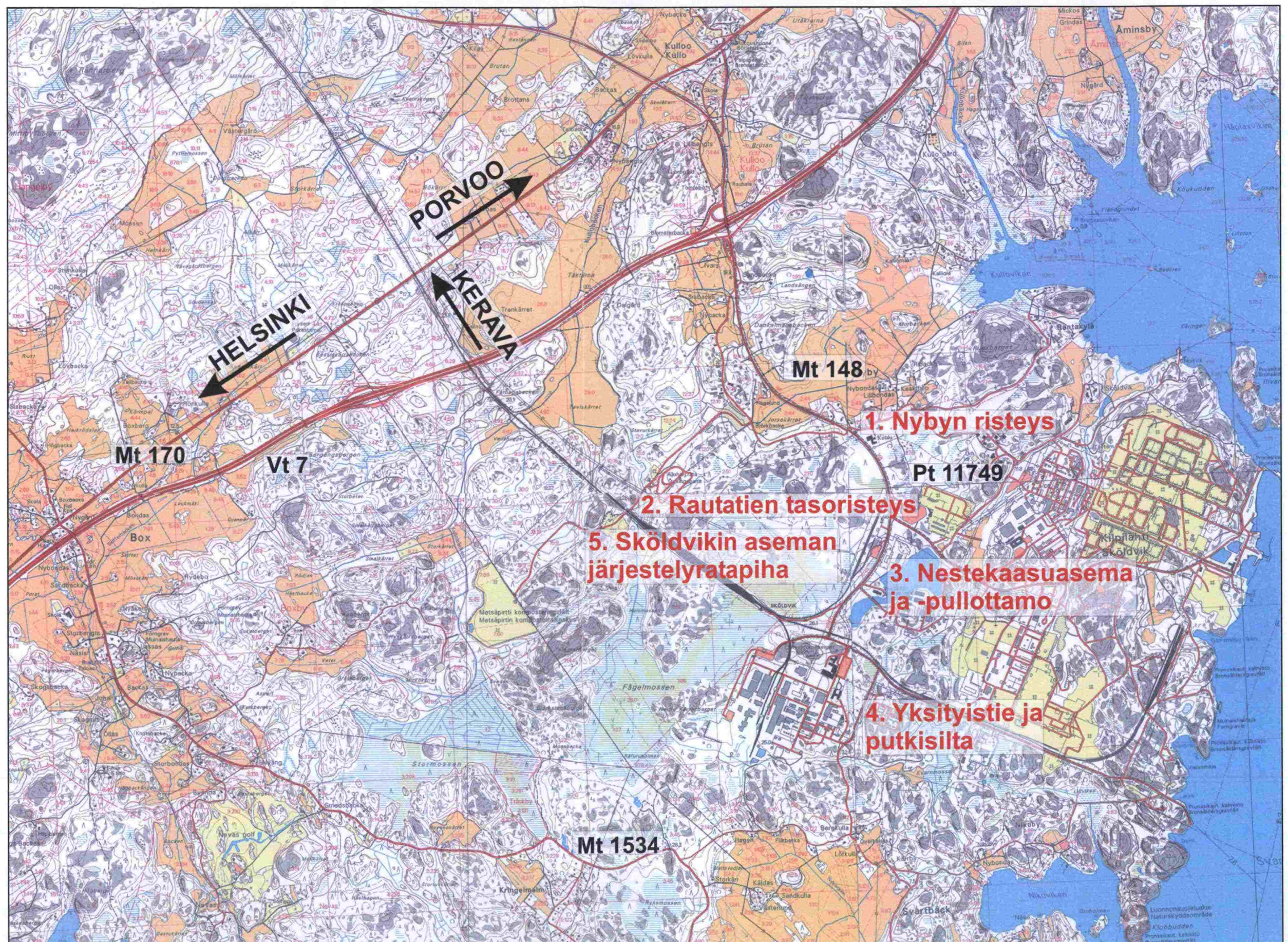


LIITE 3 Kilpilahden alueen opaskartta



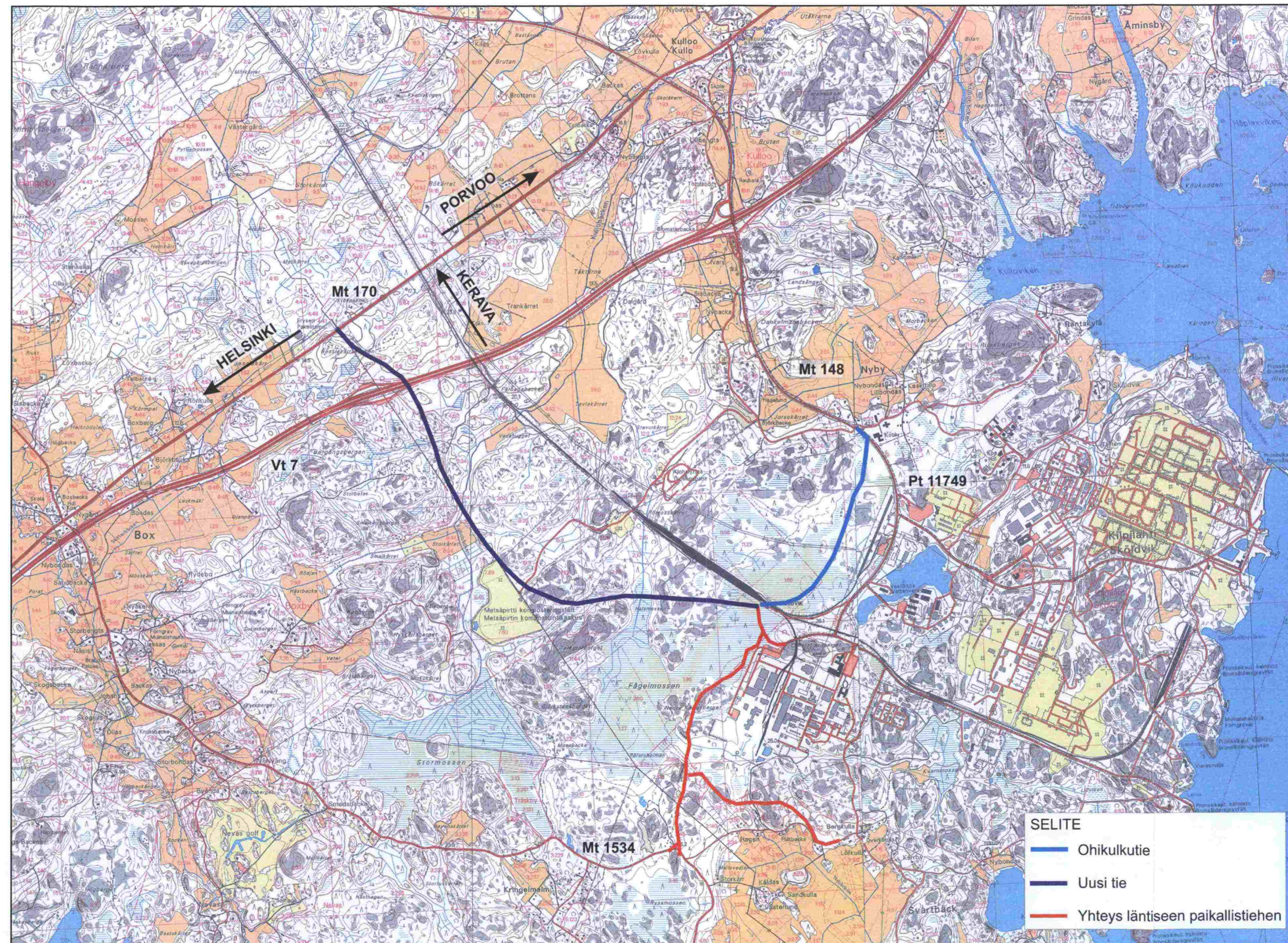


## LIITE 4 Alueen tiekartta





## LIITE 5 Uudet väyläratkaisut



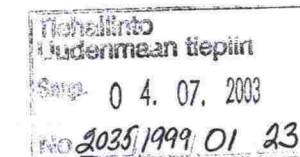


## LIITE 6 (TUKESin lausunto)

TUKES  
TURVATEKNIIKAN KESKUS

27.6.2003

2978/36/2003

Uudenmaan tiepiiri  
PL 70  
00520 HELSINKI

## Asia

**Turvatekniikan keskus (TUKES)** on vastaanottanut Uudenmaan tiepiirin lausuntopyynnön Sköldvikin teollisuusalueen turvallisuusriskien vaikutuksesta alueen väyläratkaisuihin.

Sköldvikin teollisuusalueella on Suomen suurin vaarallisia kemikaaleja käyttävien tuotantolaitosten ryhmittymä. Vaarallisten kemikaalien määrä ja niistä aiheutuvat vaarat ympäristön asukkaille ovat huomattavat. Suurimmat yritykset ovat tehneet toiminnastaan turvallisuusselvityksen ja toimintaa valvotaan määräaikaistarkastuksin. Turvallisuusselvityksissä ja tarkastuksilla on tullut esille jatkuvan teknisen luotettavuuden parantamisen välttämättömyys. Samoin on välttämätöntä, että avun saanti Sköldvikin teollisuusalueelle ja toisaalta siellä olevan henkilöstön evakuointi on varmistettu onnettomuus- ja vaaratilanteissa.

Palavien kaasujen (nestekaasu, butadieeni, eteeni, propeeni, vinyylidikloridi) pahimpien onnettomuuksien seurauksena voi olla heitteitä ja ikkunoiden rikkoutumista useamman sadan metrin päähän onnettomuuskohdasta. Palavien kaasujen säiliöalueen palossa voi syntyä BLEVE-ilmiö ja seurauksena tulipallo, joka aiheuttaa vaarallisen lämpösäteilyn (6 kW/m<sup>2</sup>) 800 metrin etäisyydelle varastoalueesta.

Myrkyllisistä kemikaaleista suurimman vaaran muodostavat fluorivetyhappo ja rikkivety, joiden kaasumainen vuoto voi sopivalla säällä aiheuttaa suuren vaaran tehdasalueella ja sen läheisyydessä oleville ihmisille.

Teollisuusalueelta kuljetettavien ja sinne tuotavien vaarallisten kemikaalien määrä on huomattava. Merkittävän vaaran muodostaa säiliöauton rikkoutuminen liikenneonnettomuudessa nykyisellä ainoalla tieyhteydellä.

TUKESin käsityksen mukaan teollisuusalueelle tulisi ehdottomasti olla kaksi hyvin liikenteen vetävää väylää. Mahdollisessa suuronnettomuudessa teollisuusalueelta ja sen läheisyydestä saatetaan joutua evakuoimaan satoja ihmisiä. Evakuoinnin ja muun pelastustoiminnan sujumisen vuoksi teollisuusalueelta tulisi voida poistua useampaa reittiä. Lausuntopyynnön liitteenä oleva ehdotus olisi merkittävä parannus nykyiseen tilanteeseen. TUKES ehdottaa vielä harkittavaksi mahdollisuutta rakentaa ehdotetulta uudelta tieltä yhteys moottoritille.

## TURVATEKNIIKAN KESKUS

PL 123 (Lönnerfinkatu 37)

00181 HELSINKI

y-tunnus 1021277-9

www.tukes.fi

etunimi.sukunimi@tukes.fi

puhelin: (09) 61 671

faksi: (09) 605 474, yhteinen

(09) 6167 466, laitosvalvonta

(09) 6167 566, tuotevalvonta



# **Kilpilahden teollisuuden turvallisuusriskien vaikutukset alueen väyläratkaisuihin**

**Loppuraportti**

**Tiehallinnon selvityksiä 60/2003**



*Kansikuva*

*Kansikuva ja kuvat 2 ja 3  
Kuva 1  
Kartat*

*Päälystystyön aiheuttama ruuhka Kilpilahden teollisuusalueelle  
johtavalla nykyisellä tiellä kesäkuussa 2003*

*Seppo Koskinen  
Borealis Polymers Oy:n kuva-arkisto  
© Maa ja Vesi Oy  
© Sito-konsultit Oy  
© Maanmittauslaitos, lupa nro 20/MYY/03*

ISSN 1457-9871  
ISBN 951-803-176-2  
TIEH 3200847

(Verkkojulkaisu 1459-1553)  
(Verkkojulkaisu 951-803-177-0)  
(Verkkojulkaisu 3200847-v)

Edita Prima Oy  
Helsinki 2004

Julkaisua myy/saatavana:  
Tiehallinto, julkaisumyynti  
Faksi 0204 22 2652  
S-posti [julkaisumyynti@Tiehallinto.fi](mailto:julkaisumyynti@Tiehallinto.fi)  
[www.tiehallinto.fi/julk2.htm](http://www.tiehallinto.fi/julk2.htm)



**Tiehallinto**  
UUDENMAAN TIEPIIRI  
Palvelujen suunnittelu  
Opastinsilta 12 A  
PL 33  
00521 HELSINKI  
Puhelinvaihte 0204 2211



**Seppo Koskinen: Kilpilahden teollisuuden turvallisuusriskien vaikutukset alueen väyläratkaisuihin.** Helsinki 2003. Tiehallinto, Uudenmaan tiepiiri. Tiehallinnon selvityksiä 60/2003 31 s. + liitt. 14 s. ISSN 1457-9871, ISBN 951-803-176-2, TIEH 3200847.

**Asiasanat:** tiensuunnittelu, teollisuus, vaarallisten aineiden kuljetus, asuntoalueet, turvallisuus, ympäristönsuojelu

**Aiheluokka:** 12, 82

## Tiivistelmä

Kilpilahden teollisuusalueen ensimmäiset yksiköt rakennettiin 1960- luvun puolivälissä. Alueelle on koko olemassaolonsa ajan rakennettu uusia tuotanto- ja varastointiyksiköitä ja siellä harjoitettava teollinen toiminta on laajentunut ja monipuolistunut huomattavasti alkuaikojen tasosta. Kilpilahdessa sijaitsee maamme suurimman öljynjalostamon lisäksi useita petrokemian ja muoviteollisuuden yksiköitä aputoimintoineen. Nykyisin alue on Pohjoismaiden laajin ja eräs Pohjois-Euroopan suurimpia vaarallisia kemikaaleja käsittelevien laitosten keskittymiä.

Kilpilahden teollisuusalueen alkuaikoina 1960- luvulla rakennettiin alueen poikki kulkeneen vanhan kylätien rinnalle nykyinen tie, maantie 148, palvelemaan alueen rakennustöitä ja tuotantolaitosten tarpeita. Tämä seututiekse luokiteltu tie on edelleen ainoa alueelle johtava teollisuutta palveleva tieyhteys.

Yhteenvedon voidaan alueen nykyisistä tiejärjestelyistä todeta seuraavaa:

- Liikenne nykyisellä tiellä on erittäin vilkasta ja raskaan liikenteen osuus tien kokonaisliikenteestä on poikkeuksellisen suuri.
- Vaarallisten kemikaalien osuus Kilpilahden teollisuusalueen tavara kuljetuksista on erittäin korkea.
- Ruuhkia esiintyy työmatkaliikenteen takia varsinkin suurten toteutus hankkeiden ja seisokkien aikana.
- Nykyisellä tiellä ei ole käyttökelpoista varatietä
- Liikenne-este nykyisellä tiellä merkitsee välitöntä vaaratilannetta teollisuus-alueella.
- Yleinen liikenne ja merkittävä osa teollisuuden sisäisestä liikenteestä kulkeutuu alueella palo- ja räjähdysvaarallisia aineita sisältävien laitosten ja putkistojen vierestä.
- Vakava vaaratilanne tai suuronnettomuus teollisuusalueella saattaa turvallisuussyistä aiheuttaa ainoan alueelle johtavan tien sulkemisen.
- Millään itse teollisuudessa suoritettavalla toiminnalla tai toimenpiteillä ei voida korvata kaikissa tilanteissa toimivia liikenneyhteyksiä.

Kilpilahden alueen tuotantolaitosten suuronnettomuusvaarallisuuteen perustuen tämä selvitys ja turvallisuusasiantuntijoiden antamat lausunnot osoittavat, että alueelle tarvitaan kaksi hyvin liikenteen vetävää väylää ja että tehdasalue on suljettava yleiseltä liikenteeltä. Suunniteltu kokonaisratkaisu täyttää nämä vaatimukset ja parantaa merkittävästi Kilpilahden teollisuusalueen ja lähiseudun asukkaiden turvallisuuden lisäksi koko tarkasteltavan alueen liikenteen sujuvuutta ja liikenneturvallisuutta. Samalla se pienentää koko alueen taloudellisia riskejä sekä parantaa turvallisuuden ja ympäristönsuojelun riskitasoa.

- Uudet tieyhteydet tarjoavat vaara- ja onnettomuustilanteissa välttämättömät vaihtoehtoiset kulkureitit alueelle ja sieltä pois.
- Uudet tieyhteydet parantavat pelastuspalvelun toimintamahdollisuuksia.
- Laitosten normaalin toiminnan aikana vaihtoehtoiset kulkuyhteydet ovat



välttämättömät teollisuusalueelle johtavilla teillä mahdollisesti tapahtuvien liikenneonnettomuuksien ja muiden liikenneesteiden varalta.

- Suunnitellut väyläratkaisut sulkevat teollisuusalueen sen läpi nykyisin kulkevalta yleiseltä liikenteeltä ja parantavat samalla myös alueen sisäisen liikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta.
- Energiahuollon ja muiden taloudellisesti sekä yhteiskunnallisesti tärkeiden toimintojen ylläpitämiseen tarvittavien kuljetusten toimitusvarmuus paranee.
- Turvallisuuden paraneminen pienentää myös ympäristöön kohdistuvia riskejä koko alueella.
- Risteävä liikenne vähenee oleellisesti nykyisin hyvin vaarallisista kompostointikentän tien taso risteyksestä ja nk. Nybyn risteyksestä.
- Teollisuusalueen alueturvallisuus paranee.
- Uudet väylät vastaavat hyvin alueen tulevaisuuden kasvutarpeisiin.



## Sammandrag

De första enheterna byggdes på Sköldviks industriområde i mitten av 1960-talet. Sedan dess har det byggts nya produktionsanläggningar och lagerbyggnader på området och den industriella verksamheten har blivit betydligt mera omfattande och mångsidigare. I Sköldvik ligger förutom det största oljeraffinaderiet i vårt land, också flera petrokemiska anläggningar och plastindustrins enheter. Området är i dag det vidsträcktaste i de nordiska länderna och ett av de största i Nord-Europa där det behandlas farliga kemikalier.

På 1960-talet byggdes det vid sidan av den gamla byvägen som löpte genom området en ny väg, landsväg 148, som betjänade byggarbetarna och produktionsanläggningarna. Denna väg som är klassifierad som regionväg är fortfarande den enda vägen till området som betjänar industrin.

Sammanfattningsvis kan följande konstateras om områdets trafik och vägar:

- Trafiken på landsvägen 148 är mycket livlig och andelen tung trafik är exceptionellt stor.
- En mycket stor del av transportererna på Sköldviks industriområde gäller farliga kemikalier.
- Arbetspendling medför trafikstockningar speciellt under stora projekt- och servicearbeten.
- Vägen har ingen användbar reservväg.
- Ett trafikhinder på vägen orsakar en omedelbar risksituation på industriområdet.
- Den allmänna trafiken och en stor del av industrins inre trafik går på fabriksområdet bredvid anläggningar och rörsystem med brand- och explosionsfarliga ämnen.
- En allvarig risksituation eller en storolycka på industriområdet kan på grund av säkerhetsskäl leda till avstängning av den enda vägen som leder till området.
- Ingen aktivitet eller åtgärd som utförs inom själva industrin kan ersätta under alla omständigheter fungerande trafikförbindelser

Produktionsanläggningarna i Sköldvik löper risk för en storolycka. Utgående från detta har man i denna utredning kommit till den slutsats att det behövs två smidiga trafikleder på området samt att fabriksområdet skall stängas för allmän trafik. Även de utlåtanden som sakkunniga i säkerhetsfrågor gett, bekräftar detta. Den planerade helhetslösningen uppfyller dessa krav och kommer att märkbart förbättra säkerheten på Sköldviks industriområde. Likaså kommer invånarnas säkerhet att förbättras och hela områdets trafik att löpa smidigare och bli säkrare. Samtidigt kommer hela områdets ekonomiska risker samt säkerhets- och miljövårdsrisker att minskas.

- De nya vägarna är nödvändiga, alternativa rutter till och från området vid risk- och olycksfall.
- De nya vägarna kommer att förbättra räddningstjänstens verksamhets-



betingelser.

- När produktionsanläggningarna fungerar normalt är de alternativa vägarna nödvändiga med tanke på eventuella trafikolyckor och övriga trafikhinder på den väg som leder till industriområdet.
- De vägar som nu har planerats stänger industriområdet för allmän genomgångstrafik och förbättrar samtidigt också den interna trafiksäkerheten.
- Transporterna som behövs för energiförsörjningen samt upprätthållandet av andra ekonomiskt och samhälleligt viktiga verksamheter blir säkrare.
- Säkerheten förbättras vilket kommer att även minska miljörisker på hela området.
- Den korsande trafiken kommer att väsentligen minskas i den mycket farliga plankorsningen vid den väg som leder till komposteringsområdet samt i Nybvägens korsning.
- Industriområdets säkerhet kommer att förbättras.
- De nya vägarna bemöter väl områdets framtida tillväxtbehov.



## ALKUSANAT

### Selvityksen lähtökohdat

Ajatus Kilpilahden teollisuusalueen tieyhteyksien parantamisesta on ollut mukana alueen teollisuuden, kuntien ja viranomaisten sekä muiden tahojen aloitteesta 1990-luvulla tehdyissä yleissuunnitelmissa ja tieverkko-suunnitelmissa. Tarkempi esitys uusien tieyhteyksien vaiheittaisesta rakentamisesta tehtiin vuonna 1999. Nämä suunnitelmat eivät ole synnyttäneet eri osapuolien kesken yhteistä näkemystä uusien tieyhteyksien tarpeellisuudesta.

Laaditut suunnitelmat yhdessä alueen maankäyttösuunnitelmien kanssa muodostavat lähtökohdan tälle selvitykselle. Selvityksessä tarkastellaan Kilpilahden teollisuusalueen ja sen läheisyydessä sijaitsevien asutusalueiden turvallisuuteen sekä ympäristön suojeluun liittyvien näkökohtien kautta alueen väyläratkaisuja. Taustatietojen antamiseksi selvityksessä kuvataan Kilpilahden teollisuusalueella tapahtuvia toimintoja sekä tarkastellaan niiden taloudellista ja yhteiskunnallista merkitystä sekä kansallisia ja kansainvälisiä seurannaisvaikutuksia.

Nykyistä tietoa käytetään selvityksessä uusien väyläratkaisujen vertailupohjana. Kartta alueen nykyisestä tiestöstä ja ehdotetusta uudesta väyläratkaisusta ovat liitteinä 4 ja 5.

### Selvityksen tavoitteet

Selvityksen tavoite on helpottaa päätöksentekoon tarvittavan yhteisen ymmärryksen saavuttamista tarkastelemalla teollisuusalueelle johtavan nykyisen tien toimivuutta erilaisissa vaaroja onnettomuustilanteissa sekä arvioimalla suunniteltujen uusien väyläratkaisujen tarvetta ja niiden vaikutuksia teollisuusalueen nykyisien sekä tulevista toiminnoista aiheutuvien riskien hallintaan.

Tavoitteena on myös kuvata alueen teollisuuden turvallisuusriskejä ja syventää niiden ymmärtämistä kertomalla niiden hallinnasta sekä miten mahdollisiin onnettomuuksiin ja niiden torjuntaan alueen teollisuudessa on varauduttu.

## FÖRORD

### Utredningens utgångsläge

Idén om att förbättra vägnätet på Sköldviks industriområde har sedan början av 1990-talet funnits med i de allmänna planer och vägnätsplaner som områdets industri, kommuner, myndigheter och övriga intressenter tagit initiativet till. Ett mera detaljerat förslag om att nya vägar skall byggas i etapper presenterades år 1999. Dessa planer har ändå inte lett till en gemensam syn om hur nödvändiga nya vägar är.

Den här utredningen går ut på de utarbetade planerna samt områdets markanvändningsplaner. Utredningen presenterar en plan över områdets nya vägar utgående från de synpunkter som hänför sig till säkerheten på Sköldviks industriområde och bostadsområdena intill samt miljövården. För att lämna bakgrundsinformation ger utredningen en bild av industriverksamheten i Sköldvik och granskar verksamhetens ekonomiska och samhällseliga betydelse samt nationella och internationella konsekvenser.

Den nya vägplan som presenteras i utredningen bygger på det existerande vägnätet. En karta över vägnätet och de nya föreslagna vägarna följer som bilaga (4 och 5).

### Utredningens mål

Utredningens syfte har varit att stödja de olika parterna att uppnå samsyn som behövs för ett enhälligt beslut. Utredningen kartlägger hur vägen till industriområdet fungerar i olika farliga situationer och olycksfall, utvärderar behovet av nya vägar samt de konsekvenser vägnätet kommer att ha när det gäller att hantera industriverksamhetens nuvarande och framtida risker.

Utredningen beskriver industrins säkerhetsrisker och fördjupar förståelse om riskerna genom att berätta om riskhantering. Av utredningen framgår dessutom hur områdets industri har förberett sig för eventuella olyckor och hur olyckor förebyggs.



## Työryhmä

Kilpilahden teollisuuden turvallisuusriskien vaikutuksia alueen väyläratkaisuihin koskevan selvityksen ohjausryhmään ovat kuuluneet:

Leo Koivula	Uudenmaan tiepiiri
Leila Puumalainen	Porvoon kaupunki
Pekka Hallikainen	Itä-Uudenmaan liitto

Työn aikana on haastateltu liitteessä 2 mainittuja henkilöitä.

Selvityksen on laatinut DI Seppo Koskinen Inherent Engineering Oy:stä.

## Arbetsgrupp

Styrgruppens sammansättning:

Leo Koivula	Nylands vägdistrik
Leila Puumalainen	Borgå stad
Pekka Hallikainen	Östra Nylands förbund

Under arbetets gång har man intervjuat de personer som nämns i bilaga 2.

Utredningen har utarbetats av DI Seppo Koskinen från Inherent Engineering Oy.



## SISÄLLYSLUETTELO

Alkusanat	7
Sisällysluettelo	9
1. Kilpilahden teollisuusalueen toimintojen kuvaus	11
1.1. Nykyiset liikenneyhteydet	12
1.2. Alueturvallisuus	13
1.3. Kilpilahden teollisuusalueen sisäinen liikenne	14
1.4. Henkilömäärä	14
1.5. Naapurit	14
1.6. Lähialue	14
2. Kilpilahden teollisuusalueen turvallisuustoiminnan perusteet	14
2.1. Lainsäädäntö	14
2.1.1. Kemikaalilaki ja asetukset	15
Turvallisuusselvitys	15
Sisäinen pelastussuunnitelma	16
Ulkoinen pelastussuunnitelma	16
Usean tuotantolaitoksen muodostama alue	16
Viranomaistarkastukset	16
Rakennus- ja muutostyöt	17
2.1.2. Ympäristölainsäädäntö	17
2.2. Käytännön turvallisuustoiminta	18
2.2.1. Onnettomuusskenaariot	18
2.2.2. Vaaratilannevalmius	18
2.2.3. Tehdaspalokunta	19
2.2.4. Vakuutukset	19
2.2.5. Muut keinot parantaa alueen turvallisuutta	20
3. Alueen liikennemäärät	20
3.1. Normaali liikenne	20
3.2. Hälytysajot	21
4. Tieverkolliset tarkastelut	22
4.1. Nykyiset tieyhteydet	22
4.1.1. Normaali tilanne	22
4.1.2. Vaaratilanteet, onnettomuudet ja suuronnettomuudet	23
4.1.3. Liikennekatkos nykyisellä tiellä	23
4.1.4. Kaasuvuoto tai tulipalon savukaasut	24
4.1.5. Huoltoiseisokit	25
4.1.6. Isot uudisrakennushankkeet	25
4.2. Suunnitellut väyläratkaisut	25
4.2.1. Yhteys läntiselle paikallistielle	26
4.2.2. Ohikulkutie	26
4.2.3. Uusi tie	27
4.3. Pyydetyt lausunnot	27



5.	Muut näkökohdat	28
5.1.	Kriittiset kuljetukset	28
5.2.	Huoltovarmuus	28
5.3.	Toimitusvarmuus	28
5.4.	Toimintavarmuus	29
5.5.	Kilpilahden teollisuusalueen kansallinen merkitys	29
5.6.	Kilpilahden teollisuusalueen kansainvälinen merkitys	30
6.	Tulevaisuus	30
6.1.	Teollisuuden kapasiteetin laajennukset	30
6.2.	Muut muutokset	30
6.7.	Porvoon satamahanke	30
7.	Johtopäätös	31
8.	Liitteet	32
1.	Luettelo ja lyhyt kuvaus alueella toimivista yrityksistä	33
2.	Luettelo haastatelluista henkilöistä.	36
3.	Kilpilahden alueen opaskartta.	37
4.	Alueen tiekartta	38
5.	Uudet väyläratkaisut	39
6.	TUKESin lausunto	40
7.	Etelä-Suomen lääninhallituksen lausunto	42
8.	Selvitys Porvoon palolaitoksen operatiivisista toimintamahdollisuuksista Kilpilahden teollisuusalueella	44

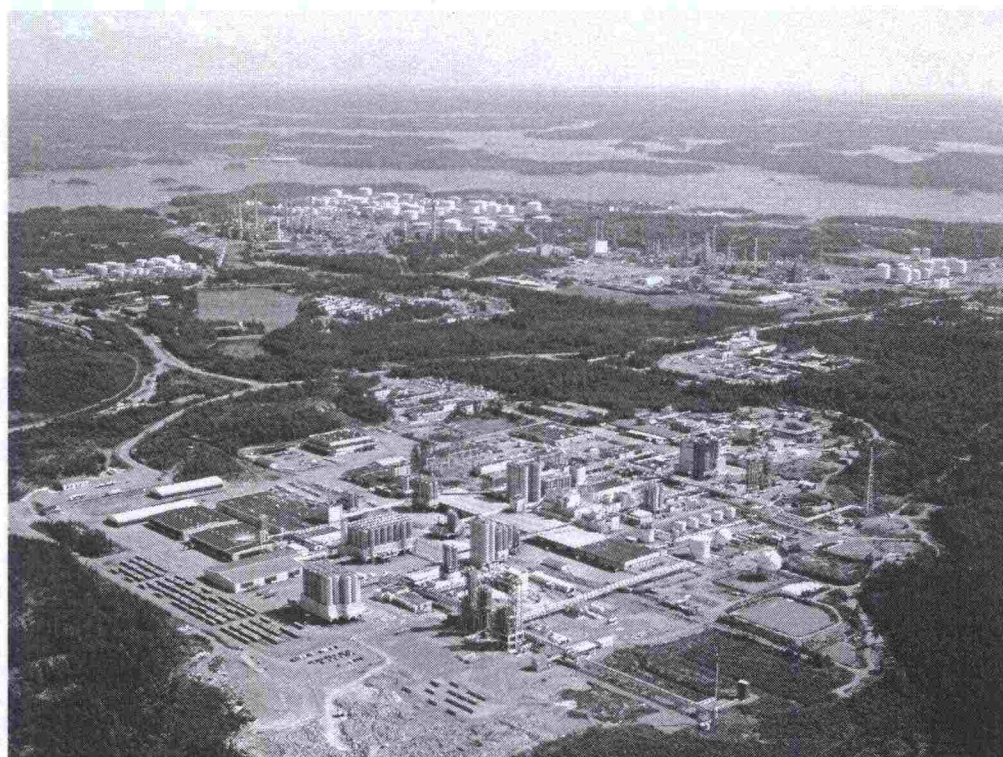


## 1. Kilpilahden teollisuusalueen toimintojen kuvaus

Kilpilahden teollisuusalueen ensimmäiset yksiköt valmistuivat 1960-luvun puolivälissä. Alueelle on koko olemassaolonsa ajan rakennettu uusia tuotanto- ja varastointiyksiköitä sekä erilaisia muita toiminnassa tarvittavia rakennelmia. Alueella harjoitettava teollinen toiminta on laajentunut ja monipuolistunut merkittävästi alkuaikojen tasosta.

Nykyään Kilpilahden teollisuusalue on pohjoismaiden suurin ja eräs Pohjois-Euroopan suurimpia vaarallisia kemikaaleja käsittelevien laitosten keskittymiä. Alueen pinta-ala on noin 1300 hehtaaria, mikä on likimain sama kuin Helsingin kaupungin keskustan käsittävän niemen pinta-ala.

Teollisuusalueella käsitellään erittäin suuria määriä myrkyllisyytensä, haitallisuutensa ja räjähdys- sekä palovaaransa takia vaarallisiksi luokiteltuja kemikaaleja. Lähes kaikki tuotantoyksiköt on luokiteltu lainsäädännössä suuronnettomuusvaarallisiksi yksiköiksi käsiteltävien aineiden ja niiden määrän perusteella. Tuotantolaitosten ja varastojen turvallisuuden varmistamiseksi tehdään kaikki mahdollinen sekä laitosten rakenteiden että käyttö- ja huoltotoimenpiteiden suhteen. Useat viranomaiset valvovat laitosten turvallisuudesta huolehtimista.



Kuva 1. Ilmakuva Kilpilahden teollisuusalueesta.



Teollisuusalueella toimii seitsemän tuotannollista toimintaa harjoittavaa yritystä. (Yritykset on esitelty liitteessä 1) Lisäksi alueella toimii kymmeniä tuki- ja palvelutoimintaa harjoittavia yrityksiä kuten eri alojen rakennus- ja kunnossapitourakoitsijat, vartiointiliike, ruokalaitokset ja siivousyritykset. Alueella on myös satama, voimalaitos, rautatievaunujen lastaus- ja purkaus-terminaaleja sekä teknologiakeskus. Henkilökunnan määrä alueen teollisuusyrityksissä on yhteensä noin 3500.

Kilpilahden teollisuusalueella toimivien yritysten yhteenlaskettu vuotuinen liikevaihto on yli 3 miljardia euroa ja tuotannon yhteenlaskettu määrä on noin 11 miljoonaa tonnia vuodessa. Koko teollisuusalueen investointien jälleenhankinta -arvo on suuruusluokaltaan noin 8 - 10 miljardia euroa.

### 1.1 Nykyiset liikenneyhteydet

Kilpilahden teollisuusalueen alkuaikoina 1960- luvulla rakennettiin alueen poikki kulkeneen vanhan kylätien rinnalle ja osittain sen reitille nykyinen tie, maantie 148, palvelemaan alueen rakennustöitä ja tuotantolaitosten tarpeita. Tämä seututieksi luokiteltu tie on edelleen ainoa alueelle johtava teollisuuden tarpeet täyttävä tieyhteys.

Nykyinen tie haaraantuu länteen kapeaksi Nybyn teollisuusalueen läpi kulkevaksi paikallistieksi, jolta Helsingin Veden kompostointialueelle johtava tie erkanee. Kompostointialueelle johtavalla tiellä on vartioitu Kilpilahden radan tasoristeys ja tien varrella on myös autokoulujen käyttämä ajo-harjoittelurata. Paikallistie liittyy nykyiseen tiehen uudelleen Nybyn risteyksessä. Samasta risteyksestä erkanee tie itään koululle, työterveysasemalle, Rantakylään ja teollisuusalueen asuntoalueelle.

Edempänä maantie 148 jakaantuu jalostamolle sekä satamaan vieväksi tieksi ja nestekaasupullottamon ja -autolastausterminalin välistä muovitehtaille johtavaksi tieksi (tie 11749). Muovitehtaille johtava tie jatkuu yksityistienä edelleen tehdasalueen läpi Kärrbyhyn ja sieltä Svartbäckin kautta Spjutsundiin. (Kts. liite 4)

Yksityistieltä erkanee Kärrbystä hyvin kapea ja mutkainen pikkutie, joka johtaa maantielle 170 johtavalle läntiselle paikallistielle (tie 1534, Box-Spjutsund). Toinen, huomattavasti pidempi yhteys Kärrbystä läntiselle paikallistielle kulkee Spjutsundin kautta.

Alueelle on myös rautatieyhteys, Rata tulee teollisuusalueelle luoteesta ja haaraantuu Sköldvikin rautatieaseman jälkeen kolmeksi pistoraiteeksi eri puolille tehdasaluetta. Asemalla on laaja ratapiha, jolla säilytään purkamista, täyttämistä tai kuljetusta odottavia säiliövaunuja.





Kuva 2. Nykyinen varatie

## 1.2. Alueturvallisuus

Koko Kilpilahden teollisuusalue on lainsäädännön perusteella määritelty alueeksi, jossa liikkuminen ja oleskelu on asiattomilta henkilöiltä kielletty. Alue on kokonaisuudessaan vartioitu ja kulunvalvonnassa on useita tasoja sen mukaan, miten kulkuoikeuksia on kullekin alueelle rajoitettu.

Yleisille alueille kulku on päiväaikaan melko vapaata mutta sitäkin valvotaan. Tehdasalueelle pääsyn edellytyksenä on erityisen turvallisuuskoulutuksen suorittaneille annettava kuvallinen henkilökortti tai ns. vieraskortti, jolloin vierailijalla on oltava mukanaan isäntä. Prosessialueelle kulku edellyttää lisäksi kyseisen laitoksen käyttöhenkilökunnan suostumusta ja joillekin erityisen vaarallisiksi katsotuille alueille ei pääse ollenkaan ilman nimenomaista kyseiselle alueelle erityisesti suunniteltua valmennusta.

Tällä hetkellä teollisuusalueen läpi kulkee yleinen tie, jota käyttävät paikalliset asukkaat sekä lähialueen huviloilla ja Keravan ulkoilualueella asuvat ja vierailevat henkilöt. Tie kulkee edellä kuvatulla yleisellä tehdasalueella kahden tehdasryhmän välitse. Aivan tien vieressä ja sen alitse kulkee palavia paineenalaisia kaasuja sisältäviä putkia. Normaalitilanteessa ei kenenkään kulkua tämän yksityistien kautta voida estää.

Teollisuusalueelle johtavan nykyisen tien vieressä prosessiyksikköjen läheisyydessä (alle 1 km) sijaitsevat koulu, päiväkotia ja työterveysasema.



### 1.3. Kilpilahden teollisuusalueen sisäinen liikenne

Teollisuusalueen normaaliin käyntiin, kunnossapitoon ja tuotteiden sekä tuotantotarvikkeiden kuljetuksiin liittyvän normaalin melko vilkkaan sisäisen liikenteen lisäksi on mainittava tuotteiden kuljetuksiin liittyvien punnitusten ja tullausten johdosta tapahtuva edestakainen sisäinen raskas liikenne.

Öljytuotteita kuljettavat säiliöautot punnitaan normaalisti lähettämön alueella olevilla autovaa'aoilla. Suuri määrä muita autolähetystyöskentelyjä (esimerkiksi fenoli-, aseton- ja butadieenirekat) punnitaan muovitehtaan rahtiportilla olevalla vaa'alla, jossa autot käyvät punnittavina sekä tyhjinä että petrokemian alueella tapahtuvan lastauksen jälkeen. Vaakojen vikaantumisen varalta vaa'at toimivat toistensa varalaitteina.

Kaikki EU-alueen ulkopuolelle menevät toimitukset tullataan satamassa sijaitsevassa tullin konttorissa. Satama sijaitsee aivan toisella reunalla teollisuusalueella kuin missä tuotantolaitosten autolähetystyöskentelyt ja ulosmenotie sijaitsevat.

### 1.4. Henkilömäärä.

Kilpilahden teollisuusalueella työskentelee arkipäivisin noin 2400 henkilöä ja iltaisin, öisin sekä viikonloppuisin noin 250 henkilöä. Alueen yritysten yhteinen henkilökunnan määrä on noin 3500.

### 1.5. Naapurit

Nykyisen tien varrella ja sen vaikutuspiirissä asuu noin 100 taloutta, joista noin puolet sijaitsee teollisuusalueen eteläpuolella. Heidän normaali kulkureittinsä kulkee teollisuusalueen läpi. Myös kauempana lännessä asuvat asukkaat käyttävät tehdasalueen läpi kulkevaa reittiä Porvoon suunnalla asioidessaan.

Asukasmäärä kasvaa kesäaikana arviolta kaksinkertaiseksi teollisuusalueen etelä- ja lounaispuolella sijaitsevien huviloiden asukkaiden tullessa kesäpaikoilleen.

### 1.6. Lähialue

Kilpilahteen johtavan rautatien varsi on kaavoitettu teollisuusalueeksi. Hyvät, toimivat ja turvalliset tieyhteydet luovat mahdollisuuden kehittää tämän alueen käyttöä.

## 2. Kilpilahden teollisuusalueen turvallisuustoiminnan perusteet

### 2.1. Lainsäädäntö

Lainsäädäntö ohjaa ja valvoo Kilpilahden teollisuusalueella sijaitsevien yritysten turvallisuuteen ja turvalliseen toimintaan liittyviä seikkoja monilla eri



tavoilla. Laitosten sijoittelu, niiden suunnittelu, rakentaminen ja käyttö, kunnossapito sekä laitoksiin tehtävät muutostyöt ovat usean eri lain, asetuksen ja määräyksen alaisia. Näistä tärkeimpiä ovat kemikaalilaki ja ympäristölaki sekä mm. painelaitteisiin, sähköturvallisuuteen, työturvallisuuteen, pelastustoimeen, vaarallisten ja haitallisten aineiden kuljetuksiin sekä yleensä rakentamiseen liittyvä lainsäädäntö.

### 2.1.1 Kemikaalilaki ja asetukset.

Vuonna 1999 voimaan tullut uusi kemikaalilaki ja sen perusteella annettu asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (59/1999) määrittelee suuronnettomuusvaarallisiksi laitoksiksi teollisuuslaitokset, joissa käsitellään asetuksen liitteissä määriteltyjä vaarallisiksi luokiteltuja kemikaaleja. Toiminnassa käytettävien vaarallisten kemikaalien määrä ja tarkempi laatu määräävät toiminnanharjoittajalle tämän asetuksen määrittelemät tarkemmat velvoitteet. Tämä laki ja asetus toteuttavat Suomen lainsäädännössä EU:n säätämän Seveso II -direktiiviksi kutsutun direktiivin 96/82/EY.

Asetuksessa 59/1999 annetaan yksityiskohtaisia määräyksiä vaarallisia kemikaaleja käsittelevien ja varastoivien yritysten turvallisuusvaatimuksista alkaen laitosten sijoituksesta, suunnittelusta ja mitoituksesta sekä rakentamisesta. Siinä on annettu asianomaiset määräykset laitoksen käyttöä ja huoltoa koskien samoin kuin laitoksen varoitus- ja turvamerkinnöistä. Asetus määrittelee myös laitoksessa harjoitettavan toiminnan laajuudesta riippuen laitoksen luvan- ja ilmoitustentekovelvollisuudet sekä suuronnettomuusvaaran torjuntaa koskevat velvoitteet.

Kaikki Kilpilahden alueella toimivat teollisuusyritykset, lukuun ottamatta Ashland Finland Oy:tä, luokitellaan tämän asetuksen mukaisesti laajamittaista vaarallisten kemikaalien käyttöä ja varastointia harjoittaviksi turvallisuusselvityslaitoksiksi, joille asetus asettaa kaikkein vaativimmat velvoitteet. Ashland Finland Oy on niin kutsuttu lupalaitos, jolle asetus määrittää turvallisuusselvityslaitoksia lievemmat vaatimukset lähinnä vaadittujen asiakirjojen ja viranomaistarkastusten suhteen.

### Turvallisuusselvitys

Suurimmat laajamittaista vaarallisten kemikaalien teollista käsittelyä harjoittavat laitokset joutuvat laatimaan toiminnastaan turvallisuusselvityksen, jossa toiminnanharjoittajan on esitettävä mm. toimintaperiaatteensa suuronnettomuuksien ja muiden onnettomuuksien ehkäisemiseksi sekä kuvattava turvallisuusjohtamisjärjestelmänsä näiden periaatteiden toteuttamiseksi. Toimintaperiaatteet sisältävät mm. kuvaukset yrityksen organisaation rakenteesta, miten vastuut ja valtuudet on jaettu sekä mitkä ovat käytännöt, menettelyt ja menetelmät turvallisen toiminnan varmistamiseksi ja onnettomuuksien ehkäisemiseksi.

Käytännön tasolla tämä merkitsee mm. käyttö- ja toimintaohjeiden laatimista, henkilöstön sekä alihankkijoiden koulutusta ja osaamisen varmistamista,



ohjeistusta vaaratilanteissa toimimiseksi sekä säännöllisiä vaaratilanneharjoituksia, poikkeamatilanteiden raportointia sekä niiden perusteella suunnitelluja korjaavia toimenpiteitä ja tarvittavien vastuuhenkilöiden nimeämistä

Turvallisuusselvityksessä on osoitettava että toiminnanharjoittaja on tunnistanut kaikki laitoksessa esiintyvät suuronnettomuusvaarat ja myös ryhtynyt tarpeellisiin toimiin näiden onnettomuuksien ehkäisemiseksi ja niiden aiheuttamien seurausten rajoittamiseksi. Toiminnanharjoittajan on turvallisuusselvityksessä myös osoitettava että laitosten suunnittelemisessa, rakentamisessa, käytössä ja kunnossapidossa on otettu huomioon riittävä turvallisuus- ja luotettavuustaso.

Turvallisuusselvitys on päivitettävä viiden vuoden välein ja aina kun toiminnassa tapahtuu merkittävä muutos.

### **Sisäinen pelastussuunnitelma**

Sisäisessä pelastussuunnitelmassa kuvataan tuotantolaitoksen sisällä suoritettavat onnettomuuksien torjuntaa koskevat toimenpiteet. Siinä kuvataan miten tunnistetut suuronnettomuudet rajataan ja hallitaan niiden seurausten minimoimiseksi ja vahinkojen rajoittamiseksi, miten ihmiset ja ympäristö suojataan onnettomuuksien seurauksilta sekä miten toiminnanharjoittaja on varautunut mahdollisen onnettomuuden jälkien korjaamiseen ja ympäristön puhdistamiseen.

### **Ulkoinen pelastussuunnitelma**

Kunnan pelastusviranomaiset ovat pelastustoimilain 561/1999 mukaan velvollisia laatimaan ulkoisen pelastussuunnitelman, jossa kuvataan pelastustoimen toimintasuunnitelmat erilaisissa suuronnettomuustilanteissa.

Turvatekniikan keskus TUKES toimittaa kunnan pelastusviranomaisille näiden ulkoisen pelastussuunnitelman laatimiseksi tarvitsemat tiedot laitoksen (tai laitosten) tekemien turvallisuusselvitysten tietojen perusteella.

### **Usean tuotantolaitoksen muodostama alue**

Kilpilahden alue kuuluu myös niihin asetuksessa määriteltymiin alueisiin, joissa suuronnettomuuden mahdollisuus voi kasvaa laitosten sijainnin ja toisten laitosten läheisyyden takia. Näillä alueilla on yritysten annettava tietoja toisilleen omista suuronnettomuus- ja muista onnettomuusvaaroistaan, otettava huomioon omassa varautumisessaan muista laitoksista aiheutuvat vaarat ja toimittava yhteistyössä yleisölle tiedottamisessa sekä ulkoiseen pelastussuunnitelmaan tarvittavien tietojen toimittamisessa.

### **Viranomaistarkastukset**

Turvatekniikan keskus Tukes tarkastaa kerran vuodessa ns. turvallisuusselvityslaitokset. Tarkastuksessa varmistetaan mm. että turvallisuus-



selvityksessä ja muissa dokumenteissa annetut tiedot pitävät paikkansa, laitokselle määritellyt lupaehdot täyttyvät ja että laitoksella tehdyt muutokset on tehty säännösten mukaisesti ja laitoksella on toteutettu riittävät toimenpiteet suuronnettomuuksien ehkäisemiseksi ja niihin varautumiseksi sekä seurausten rajoittamiseksi tehdasalueella ja sen ulkopuolella.

Pelkästään laajamittaiset laitokset, ns. lupalaitokset tarkastetaan viiden vuoden välein.

### **Rakennus- ja muutostyöt**

Asetus 59/1999 määrittelee laitosten muutostöiden tekemiseen tarvittavat toimenpiteet ja ilmoitukset viranomaisille. Samaten siinä annetaan määräyksiä laitoksen varastosäiliöiden ja putkistojen rakenteesta, valmistuksesta, valmistuksen valvonnasta ja rakennetarkastuksista.

#### **2.1.2. Ympäristölainsäädäntö**

Kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin liittyvien ympäristöhaittojen ehkäisy kuuluu sekä ympäristöviranomaisten että kemikaalivalvontaviranomaisten tehtäviin. Kaikissa Kilpilahden alueen teollisuuslaitoksissa tapahtuvissa vaaratilanteissa ja onnettomuuksissa on aina olemassa myös ympäristövahingon mahdollisuus. Onnettomuustapauksissa voi ilmaan päästä suuria määriä vaarallisia tai haitallisia kaasuja. Pinta- ja pohjavedet ovat likaantumisuhan alaisia pienissäkin onnettomuuksissa. Ympäristövahinkojen korjaamistoimenpiteet muodostavat usein merkittävän osan kemian teollisuudessa tapahtuneiden vahinkojen kustannuksista.

Ympäristölainsäädännön tavoite on ehkäistä ympäristön pilaantumista ja pienentää pilaantumisesta aiheutuvia vahinkoja ja haittoja.

Ympäristölaki velvoittaa toiminnanharjoittajan olemaan riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, sen aiheuttamista riskeistä sekä mahdollisuuksista vähentää toiminnan haitallisia vaikutuksia.

Ympäristölainsäädäntö määrittelee pääasiassa toiminnanharjoittajien vastuita ja velvollisuuksia normaalitilanteessa toimittaessa. Yrityksillä on oltava toiminnalleen ympäristölupa ja lupaehdoissa annetaan myös tarpeelliset määräykset kunkin yrityksen varautumisesta häiriötilanteisiin ja muihin poikkeuksellisiin tilanteisiin. Luvan velvoitteiden toteutumista valvovat ja seuraavat viranomaiset.

Ympäristölaissa on määritelty toiminnanharjoittajalle velvollisuus puhdistaa toimintansa takia pilaantunut maaperä tai pohjavesi.

Onnettomuustilanteissa on ympäristölle aiheutuvien vahinkojen torjunnassa hyvin tärkeää pystyä aloittamaan torjuntatoimenpiteet mahdollisimman nopeasti. Ympäristövahinkojen torjunnassa tärkeimmät toimenpiteet ovat vuodon tyrehtyttäminen ja jo vuotaneen aineen leviämisen estäminen. Näihin tarvittavan kaluston saaminen vahinkopaikalle mahdollisimman nopeasti on tärkeää vahinkojen torjunnan kannalta.



## **2.2. Käytännön turvallisuustoiminta**

### **2.2.1. Onnettomuusskenaariot**

Eri syistä tapahtuvat kemikaalien vuodot ja ei-toivottujen reaktioiden seuraukset ovat tyypillisiä syitä suuronnettomuuksille, joita Kilpilahden teollisuusalueen kaltaisessa teollisuudessa voi sattua, ja joihin lainsäädännön vaatimusten ja vastuullisen toiminnan periaatteiden mukaan on varauduttu. Tunnistamalla erilaisia menetelmiä käyttäen näitten tapahtumien mahdollisia aiheuttajia ja syntymekanismeja suunnitellaan ja toteutetaan toimenpiteitä, joilla onnettomuuksia ehkäistään sekä rajoitetaan niistä aiheutuvia seuraamuksia.

Teollisuusalueella ja sen läheisyydessä käsitellään ja varastoidaan erittäin suuria määriä palavia, myrkyllisiä tai räjähdysvaarallisia kaasuja. Tällaisia aineita ovat mm. nestekaasut, fluorivety, rikkivety ja vinyylikloridi. Laitteet, putket ja muut tehtaan osat suunnitellaan ja rakennetaan yksityiskohtaisten määräysten mukaan ja viranomaiset ja tehtaan oma henkilökunta valvovat ja tarkastavat säännöllisesti että määräyksiä ja sovittuja periaatteita noudatetaan. Vaikka näiden kaasujen käsittely ja varastointi suoritetaan hyvin tarkkojen ja tiukasti noudatettavien ohjeiden ja määräysten mukaisesti, ovat onnettomuudet kuitenkin mahdollisia näitä aineita käsiteltäessä.

Kaasuvuotojen hallitsemiseen ja vahinkojen torjuntaan kiinnitetään paljon huomiota. Tunnistetuista suuronnettomuuksista juuri erilaiset kaasuvuodot ovat tämäntyyppisillä laitoksilla seurauksiltaan kaikkein vakavimmat. Onneksi suurten kaasuvuotojen todennäköisyys on monien varotoimien johdosta erittäin pieni, mutta siitä huolimatta näihin onnettomuuksiin varaudutaan monin tavoin. Kaasuvuodoista johtuvien onnettomuuksien rajoittaminen ja torjunta on hyvin haasteellista, sillä kaasut ovat hyvin herkkäliikkeitä ja kulkevat ilmapirtauksien mukana hyvinkin laajalle alueelle.

Vaaratilanteisiin ja niistä mahdollisesti johtuviin onnettomuuksiin suhtaudutaan Kilpilahden teollisuuden tyyppisessä teollisuudessa erittäin vakavasti, sillä jokaisessa pienikin ei-toivottu tapahtuma sisältää suuronnettomuuden mahdollisuuden.

### **2.2.2. Vaaratilannevalmius**

Vaaratilanteisiin varautumisessa on hyvin tärkeää varmistaa ulkopuolisen avun paikalle saapuminen. Samoin pyritään varmistamaan vaara-alueella olevien asukkaiden ja muiden sellaisten henkilöiden siirtäminen pois vaara-alueelta, joita ei tarvita pelastus- eikä torjuntatoimissa.

Ulkopuolinen apu käsittää tehdasalueen ulkopuoliset pelastusyksiköt, ensi-apu- ja lääkintähenkilökunnan, pelastus- ja torjuntatyössä tarvittavien tarvikkeiden ja laitteiden kuljetukset sekä mahdollisesti tarvittavien työkoneiden, kuten esimerkiksi nosturien, puskutraktorien, kaivurien, imuautojen ja kuorma-autojen onnettomuuspaikalle saamisen. Torjunta- ja pelastustöissä olevien henkilöiden varuste- ja tarvikehuolto sekä muonitus on myös ehdot-



tomasti pystyttävä järjestämään kuten myös tilanteen pitkittyessä vaihtomiehistön paikalle saapuminen.

Normaali käytäntö on myös että vähänkin vakavammissa vaara- ja onnettomuustilanteissa kutsutaan vapaavuorolla olevia henkilöitä työmaalle jo ennen säännönmukaista vuoron vaihtoa. Onnettomuustilanteen jatkuessa yli vuoronvaihdon, kuten hyvin usein tapahtuu, on pystyttävä varmistamaan yli kahdensadan henkilön pääsy tehdasalueelle ja myös vuoronsa lopettavien pääsy sieltä pois.

### 2.2.3. Tehdaspalokunta

Kilpilahden teollisuusalueella toimii tehokas vakinainen tehdaspalokunta, jonka toimintaa tukee sammutus- ja pelastustehtäviin koulutettuja toimenpidepalkkaisia alueella sijaitsevien laitosten käyttöhenkilökuntaan kuuluvia henkilöitä.

Vaara- ja onnettomuustilanteissa on palokunnan ja laitokset hyvin tuntevan lisämiehityksen merkitys erittäin suuri sillä vahinkotilanteissa on ensimmäisten minuuttien oikealla toiminnalla erittäin suuri merkitys. Koska jokainen vaaratilanne voi kuitenkin kasvaa suuremmaksi vahingoksi, on ulkopuolisen sammutus- ja pelastusavun nopea saanti myös erittäin tärkeää.

### 2.2.4. Vakuutukset

Tiejärjestelyjen merkitystä teollisuusalueella toimivien yritysten vakuutusmaksuihin tutkittiin, mutta selvityksen teon yhteydessä ei vakuutusyhtiöiltä ole saatu tietoa tai arviota vaikutusten suuruudesta. Suurimpana syynä tähän pidetään syyskuun 11. päivän 2001 tapahtumien seurauksena syntynyttä ja edelleen jatkuvaa epänormaalia sekasortoista tilannetta kansainvälisessä vakuutustoiminnassa. Yleisesti saatavilla olevien tietojen perusteella voidaan arvioida hyvin karkeasti että Kilpilahden alueella toimivien teollisuusyritysten yhteenlasketut palo- ja keskeytysvakuutusten maksut ovat suuruusluokaltaan noin 10 miljoonaa euroa vuodessa.

On ilman muuta selvää että kaikenlaisten onnettomuuksien ja varsinkin suuronnettomuuksien torjunta- ja pelastustoimia edistävä toiminta, kuten tieyhteyksien parantaminen, pienentää yritysten vahinkoriskiä ja samalla ainakin teoriassa yritysten vakuutusmaksuja. Tilanteessa, jossa monet muut seikat vaikuttavat vakuutusmaksuihin huomattavasti enemmän kuin tieyhteyksien paraneminen, on kuitenkin mahdotonta eritellä yksittäisen tekijän vaikutusta määrällisesti.

Suurten teollisuusyritysten vakuutukset ovat tänä päivänä jälleenvakuutusten kautta jakaantuneet hyvinkin monimutkaisella tavalla usealle kymmenelle eri jälleenvakuuttajalle, joiden kunkin osuus kokonaisvakuutusturvasta tavallisesti on vain jokin määrätty osa. (Esimerkiksi vain yli 10 miljoonan euron vahingoista tietty yhtiö korvaa vahingot 100 miljoonaan euroon asti, jne.) Koska vakuutuksista sovitaan lähinnä huutokaupaksi luonnehdittavalla tavalla, ei yksittäisen tekijän (kuten esim. tieyhteydet)



vaikutusta lopulliseen vakuutusmaksuun voida vertailukohdan puutteen vuoksi arvioida.

Määrävimmit seikat vakuutusmaksujen määräytymisessä ovat keskeytysvakuutuksissa vakuutetun yksikön tuotannon arvo ja palovakuutuksissa tietyillä laskentaperusteilla laskettu suurin mahdollinen vahinko.

Vakuutustoiminnan vahinkoja ennalta ehkäisevä merkitys on huomattava, sillä jälleenvakuuttajia edustava tarkastaja vierailee säännöllisesti laitoksilla kartoittaen tuotantolaitosten ja koko toiminnan riskit vakuuttajien kannalta katsottuna. Nämä tarkastuskertomukset antavat erittäin hyödyllisiä tietoja yrityksen turvallisuusriskien pienentämiseksi.

### **2.2.5. Muut keinot parantaa alueen turvallisuutta**

Hyvin yksityiskohtaisen ja laaja-alaisen sekä jatkuvasti kehittyvän lainsäädännön vaatimusten noudattaminen varmistaa Kilpilahden alueella toimivien teollisuuslaitosten rakenteellisen turvallisuuden ja laitosten turvallisen käytön perustason. Lainsäädännön lisäksi seurataan ja noudatetaan useiden eri järjestöjen ja vastaavien tahojen julkaisemia ja ylläpitämiä standardeja, ohjeita ja suosituksia, joiden tarkoituksena on varmistaa laitosten turvallinen ja häiriötön toiminta.

Kemian teollisuudessa toimivilla teollisuusyrityksillä on laitosten käytön turvallisuuden alueella erittäin hyvät tiedonsaantikanavat ja yhteydet koko maailman muihin vastaaviin teollisuuslaitoksiin ja tutkimuslaitoksiin. Jopa kilpailijat vaihtavat avoimesti ja vapaaehtoisesti laitosten ja tuotteiden turvallisuuteen liittyviä tietoja, vaikka kaikki muunlainen tiedonvaihto on hyvin tiukasti kilpailulainsäädännön rajoittamaa. Yritykset ymmärtävät että turvallisuus on kaikkien teollisuudessa toimivien yhteinen etu.

Nopea ja tehokas tiedonsaanti uusista vaaratekijöistä ja toisaalta keinoista parantaa toiminnan turvallisuutta antaa mahdollisuuden ylläpitää parasta mahdollista turvallisuuden tasoa tuotantolaitoksilla. Koska onnettomuuksien taloudelliset seuraamukset tämän kaltaisessa teollisuudessa ovat hyvin suuret, toteutetaan tietoon tulevat realistiset turvallisuuden parantamistoimenpiteet poikkeuksetta niin pian kuin käytännössä on mahdollista.

## **3. Alueen liikennemäärät**

### **3.1. Normaali liikenne**

Viimeisimmän liikennelaskennan mukaan liikenteen määrä nykyisellä tiellä on keskimäärin noin 6 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tämä liikennemäärä on likimain kaksinkertainen verrattuna Uudenmaan tiepiirin vastaavien seututeiden liikennetiheyteen. Raskaan liikenteen osuus koko ajoneuvo-liikenteestä nykyisellä Kilpilahteen johtavalla tiellä on noin viidesosa, joka puolestaan on kaksinkertainen verrattuna Suomen maanteiden keskimääräiseen raskaan liikenteen osuuteen kokonaisliikenteestä.



Yrityksiltä saatujen tietojen perusteella voidaan arvioida että nykyisellä tiellä kulkevista ajoneuvoista noin 12 500 ajoneuvossa kuukaudessa eli noin 400 - 500 ajoneuvossa vuorokaudessa on lastinaan vaarallisina pidettäviä kemikaaleja. Viimeisen liikennelaskennan mukaan tämä edustaa karkeasti noin puolta tiellä 148 kulkevasta raskaasta liikenteestä. Koska pääosa vaarallisten kemikaalien kuljetuksista tapahtuu arkisin päiväaikaan, on näiden kuljetusten määrä tähän aikaan edellä mainittua suurempi. Vaarallisten kemikaalien kuljetusten arvioidaan lisääntyvän lähivuosina noin 25 prosentilla.

Pääosa nykyisellä tiellä kuljetettavista vaarallisiksi luokitelluista aineista on palavia nesteitä eli bensiiniä, lentopetrolia ja polttoöljyä. Muita kuljetettavia vaarallisia aineita ovat mm. nestekaasut, fenoli, asetoni, styreeni, erilaiset katalyytit ja muualla käsiteltäväksi kuljetettavat jätteet. Vaarallisten aineiden kuljetusmääräysten (VAK) mukaisten kuljetusten määrä on edellä mainittua huomattavasti korkeampi, koska VAK- määräykset ulottuvat myös vaarallisiksi määriteltujen kemikaalien kuljetukseen käytettyihin tyhjiin ajoneuvoihin, jotka esimerkiksi tulevat kuljetuksen jälkeen uudelleen lastaamaan samanlaista tuotetta niin ettei säiliötä välillä puhdisteta.

Helsingin Veden kompostointikentän aiheuttama liikenne nykyisellä tiellä on noin 300 kuormaa tulevaa liikennettä kuukaudessa. Lisäksi kompostoinnissa syntynyt multa kuljetetaan pois alueelta pääasiassa kesäkuukausien aikana, mistä johtuen kuormien määrä lisääntyy tänä aikana noin 1600 kuormalla kuukaudessa. Multaa kuljettavat ajoneuvot ovat pääasiassa kuorma-autoja.

Kilpilahden alueelle johtavalla tiellä on myös vilkas työaikojen mukaan järjestetty bussiliikenne, joka kattaa kaikki lähiseudun merkittävät asuinalueet. Bussikuljetukset vähentävät huomattavasti muilla ajoneuvoilla tehtävää työmatkaliikennettä

### 3.2. Hälytysajot

Porvoon pelastuslaitokselta saatujen tilastotietojen perusteella on tiellä 148 tehty hälytysajoja seuraavasti:

Vuosi	2000	2001	2002	2003 (I-V)
Sairaskuljetukset	22	24	19	14
Palo- ja pelastustehtävät	16	17	15	14
<b>Yhteensä</b>	<b>38</b>	<b>41</b>	<b>34</b>	<b>28</b>

Näistä hälytysajoista on arviolta 60 % kohdistunut teollisuusalueelle ja loput noin 40 % on kohdistunut alueen asukkaisiin



## 4. Tieverkolliset tarkastelut

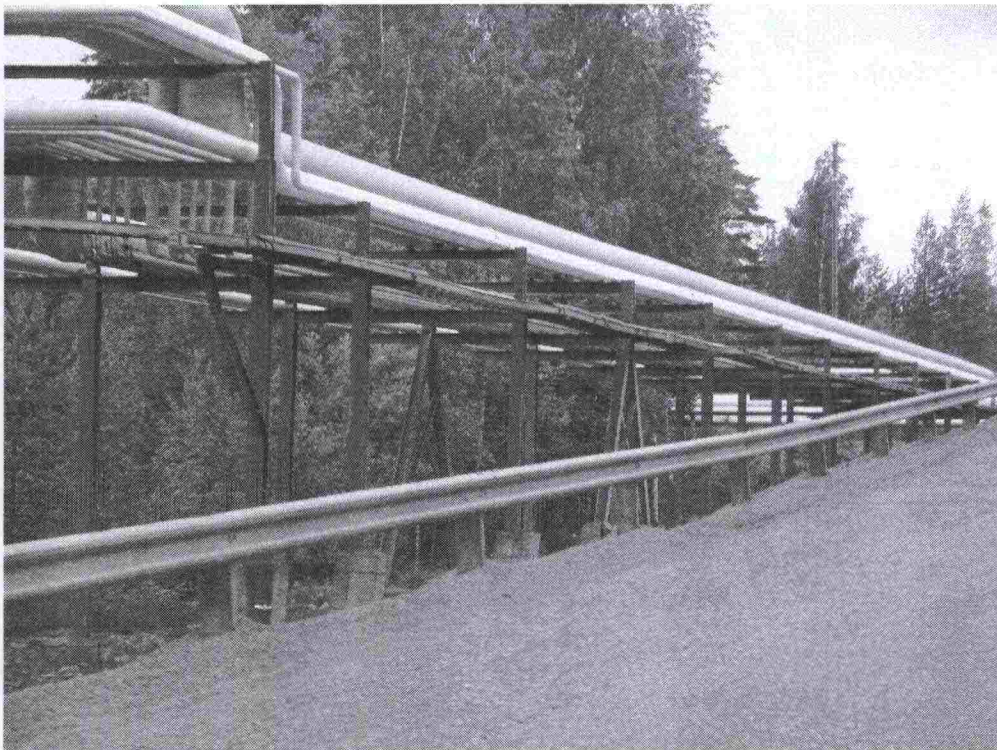
### 4.1. Nykyiset tieyhteydet

#### 4.1.1. Normaali tilanne

Nykytilanteessa käytännössä kaikki Kilpilahden teollisuusalueelle ja sieltä pois suuntautuva liikenne kulkee maantietä 148 pitkin. Tietä kuormittaa teollisuusalueen liikenteen lisäksi Helsingin Veden kompostointikentän kuljetukset ja lähiseudun asukkaiden sekä varsinkin kesäaikaan kesämökiläisten ja Keravan kaupungin ulkoilualueen käyttäjien aiheuttama liikenne.

Vaihtoehtoinen yhteys teollisuusalueelta läntiselle paikallistielle ja sitä kautta maantielle 170 kulkee erittäin kapean ja mutkaisen kylätien kautta, tai vaihtoehtoisesti hieman parempaa tietä pitkin kauempaa Spjutsundin kautta. Näitä reittejä käyttävät työmatkoihinsa läntisen paikallistien alueella asuvat teollisuusalueella työskentelevät sekä satunnainen kauempaakin tuleva kevyt työmatkaliikenne.

Nykyisten tiejärjestelyjen ongelma on että tehdasalueen sisäisen liikenteen lisäksi myös maantietä 148 käyttävä teollisuusalueen eteläpuolen jokapäiväinen yleinen liikenne kulkee historiallisista syistä tehdasalueen läpi. Reitti kulkee nestekaasupullottamon ja -autolastausterminalin välistä ja muovitehtaiden läheisyydessä aivan räjähdysvaarallisia korkeapaineisia kaasuja sisältävien siirtoputkien vieressä. Terrorismin, ilkvallan ja muun pahanteon estämiseksi sekä julkisen liikenteen turvallisuuden takia tämä liikenne on ohjattava pois tehdasalueelta. Alueen teollisuusyrityksillä ei ole oikeutta sulkea tätä kautta kulkevaa yleistä liikennettä ilman korvaavan yhteyden järjestämistä.



Kuva 3. Putkisilta yksityistien vieressä



Rautateitse tapahtuvaa vaarallisten aineiden kuljetuksia ja yleensä raskaiden rautatiekuljetusten osuutta voitaisiin olemassa olevan kuljetuskapasiteetin puitteissa kasvattaa lähes kaksinkertaiseksi nykyiseen verrattuna. Rautatiekuljetusten lisääminen merkitsisi kuitenkin uusien lastaus- ja purkupaikkojen rakentamista ja tietenkin sitä että rautatiekuljetukset olisivat muuten logistisesti mahdollisia.

#### **4.1.2. Vaaratilanteet, onnettomuudet ja suuronnettomuudet**

Porvoon pelastuslaitoksen laatiman pelastussuunnitelman mukaisesti hälytetään ulkopuolisia pelastuspalveluyksiköitä alueelle tehdaspalokunnan avuksi. Suuronnettomuustilanteissa pelastusyksiköitä ja muita avustavia yksiköitä saapuu laajalta alueelta lähiseudulta. Suuronnettomuuksissa, joita ovat esimerkiksi räjähdykset ja tulipalot sekä vakavat ympäristöpäästöt, on ulkopuolisen lisäavun saannin viivästyminen tai estyminen äärimmäisen vakava asia onnettomuuden aiheuttamien vahinkojen laajuuden kannalta. Pientenkin onnettomuuksien aiheuttamat menetykset voivat olla kymmeniä tai jopa satoja miljoonia euroja kaikkine seurannaisvaikutuksineen.

Nykyisen tien käytettävyys on erittäin kriittinen tekijä vaara- ja onnettomuustilanteissa. Tien välityskyky on äärirajoillaan näissä tilanteissa, koska liikenne tiellä kasvaa normaalia suuremmaksi ja liikenteen luonne muuttuu. Viranomaiset voivat kyllä varmistaa tarpeellisen liikenteen sujumisen rajoittamalla tielle pääsyä, mutta tämä toimenpide pienentää toisaalta tien välityskykyä. Millään itse teollisuudessa suoritettavilla toiminnoilla tai toimenpiteillä ei voida poistaa kaikissa tilanteissa toimivien liikenneyhteyksien tarvetta ja merkitystä.

Rautatien merkitys itse vaara- ja onnettomuustilanteissa tarvittavan liikenteen hoitamisessa on hyvin marginaalinen vaikka onnettomuustilanne venyisi pitkäksikin. Mutta rautatiekuljetukset voivat olla käyttökelpoinen vaihtoehto sellaisissa tilanteissa joissa mahdollinen onnettomuus on tuhonnut tärkeitä merikuljetuksiin tai autoilla tehtäviin maakuljetuksiin liittyviä laitteistoja.

#### **4.1.3. Liikennekatkos nykyisellä tiellä**

Liikenneonnettomuuden tai muun odottamattoman tapahtuman aiheuttama liikennekatkos nykyisellä tiellä katkaisee koko Kilpilahden teollisuusalueen liikenteen välittömästi. Liikenteellisten haittojen lisäksi tämä merkitsee vakavaa pidettävää vaaratilannetta alueen teollisuudessa, koska katkoksen aikana ei ole mahdollista saada onnettomuustilanteissa apua ulkopuolelta. Alueelta ei myöskään voida ilman suuria vaikeuksia suorittaa sairauskuljetuksia eikä suuronnettomuustilanteissa siirtää henkilökuntaa ja lähiseudun asukkaita turvaan.

Kokemukseen perustuen tiedetään että tavallisen liikenneonnettomuuden jälkeen joudutaan kyseinen tieosuus normaalisti pitämään suljettuna pelastustöiden turvallisuuden takia muutaman tunnin ajan. Vakavampien onnettomuuksien pelastustyöt ja onnettomuuden syiden tutkimista edellyttävät tien sulkemista jopa 6 tunnin ajaksi. Kemikaali- kaasu- tai öljyrekan vuoto-



tilanne ja mahdollinen tulipalo edellyttävät onnettomuuspaikan ympäristön eristämistä jopa satojen metrien säteellä ja eristysaika voi venyä yli vuorokauden mittaiseksi. Rautatiellä öljy- tai kaasuvaunun vuoto tai palo voivat edellyttää edellistä laajemmin alueen eristämistä jopa usean vuorokauden ajaksi.

Nykyisellä tiellä erityisen kriittisiä kohtia liikenteen katkeamiselle ovat moottoritien liittymän lisäksi ne kohdat, joille ei ole kiertotietä.

Teollisuusalueella tapahtuvan vaaratilanteen tai onnettomuuden aiheuttamassa epätavallisessa liikennetilanteessa liikenneonnettomuuden ja muun vahingon mahdollisuus alueelle johtavalla väylällä kasvaa huomattavasti. Vaara- ja onnettomuustilanteissa on liikenteen katkeaminen alueelle johtavalla ainoalla tiellä seurauksiltaan aina äärimmäisen vakava tilanne laitosten ja niiden henkilökunnan turvallisuuden kannalta.

Nykyiset yhteydet teollisuusalueelta läntiselle paikallistielle eivät häiriötilanteissa voi toimia varatienä muulle kuin aivan välttämättömälle ja tarkoin rajatulle liikenteelle.

Nykyisen tien katkoksesta syntyvää ongelmatilannetta ei voida ratkaista rautatiekuljetuksia lisäämällä ellei kyseessä ole viikkoja tai vieläkin pidempään kestävä katkos.

#### **4.1.4. Kaasuvuoto tai tulipalon savukaasut**

Kilpilahden teollisuusalueella mahdollisesti sattuvan kaasuvuodon tai sen syttymisestä seuraavan tulipalon aiheuttama kaasu- tai savupilvi kulkeutuu tietyissä tuuliolosuhteissa nykyiselle tielle. Varsinkin nestekaasun pullottamossa tai autolastauspaikalla tapahtuva vuoto on erityisen vaarallinen koska tie kulkee näiden laitosten välistä ja vallitseva tuulen suunta on lounaasta, joka kuljettaa mahdollisen kaasupilven juuri nykyiselle tielle tehdasalueen sisääntuloreitille.

Jos on vähänkään mahdollista että kaasuvuodosta tai savukaasuista on vaaraa nykyisen tien käyttäjille, katkaistaan liikennöinti tiellä välittömästi. Kaasupilven aiheuttama liikennekatkos ei yleensä ole kovin pitkä, mutta tapauksissa joissa kaasuvuoto on suhteellisen pieni eikä sitä saada heti loppumaan, voidaan turvallisuussyistä liikenne joutua keskeyttämään useiden tuntien ajaksi.

Kaasuvuotoihin liittyy normaalin liikenteen häiriintymistä huomattavasti vakavampi ongelma. Nykyiselle tielle kulkeutunut kaasu- tai savupilvi estää sairaskuljetukset ja muun hätäliikenteen ulos alueelta sekä huomattavasti vaikeuttaa palo- ja pelastushenkilökunnan turvallista pääsyä alueelle ja vahinkopaikalle.

Teollisuuslaitosten lisäksi ovat Sköldvikin rautatieaseman ratapihalla, vaunun purkutermiinaaleissa ja muualla tehdasalueella sekä sen ulkopuolella olevat kaasuvaunut myös mahdollinen palo- ja räjähdysvaaran aiheuttavien suurten kaasuvuotojen lähde.



Nopeat torjuntatoimet heti vuodon tai tulipalon alussa ovat ensiarvoisen tärkeitä vahinkojen rajoittamiseksi. Tämän takia on esim. Suomen lainsäädännössä määrätty että palavien nesteiden ja kaasujen käsittely- ja varasto-alueelle on oltava vähintään kaksi kulkureittiä. Tämä vaatimus on toteutettu Kilpilahden alueella laitospohjaisesti, kuten standardi vaatii. Vaara- ja onnettomuustilanteissa on alueen sisällä mahdollisuus lähes joka paikkaan valita useammasta vaihtoehtoisesta kulku- ja hyökkäystiestä turvallisesti. Johdonmukaista ei ole, että suuremmassa, kokonaista tehdasaluetta koskevassa mittakaavassa lainsäädäntö ei aseta mitään vaatimuksia vaihtoehtoisille kulkureiteille. Paikallisilla laitospohjaisilla varateilla ei ole merkitystä, jos apu ei pääse koko teollisuusalueelle.

Kaasuvuotojen ja muiden haitallisten päästöjen mahdollisesti aiheuttamien liikenne-esteiden takia ovat suunnitellut uudet väyläratkaisut vaara- ja onnettomuustilanteissa erittäin hyödyllisiä, sillä ne mahdollistavat pelastusajoneuvojen saapumisen teollisuusalueelle ja itse vahinkopaikalle vaihtoehtoisista suunnista.

#### **4.1.5. Huoltoseisokit**

Kilpilahden teollisuusalueella pidetään käytännössä joka vuosi ainakin yhdessä yrityksessä ennalta suunniteltu huoltoseisokki, jonka aikana ulkopuolisten urakoitsijoiden määrä saattaa nousta jopa yli 2000 henkilön. Seisokkien kesto on normaalisti 3-6 viikkoa yritystä kohden ja ne ajoittuvat kesäkuukausiin. Nämä eivät lisää vaarallisten kuljetusten määrää, mutta seisokin aiheuttama muu ylimääräinen liikenne on hyvin vilkasta

Huoltoseisokkien aikana on jo vuosikausia ollut aamuisin pahoja ruuhkia moottoritieillä asti, koska nykyinen tie on ruuhkaantunut teollisuusalueelle tulevista ajoneuvoista.

#### **4.1.6. Isot uudisrakennushankkeet**

Isot uudisrakennushankkeet ovat periaatteessa liikenteellisesti ja henkilömääriltään hyvin samanlaisia kuin seisokit paitsi että niiden kesto on huomattavasti pidempi, jopa yli 2 vuotta. Investointihankkeen luonteesta riippuen voi raskas liikenne, esim. maansiirrot ja muu työmaaliikenne, olla hyvin vilkasta hankkeen tietyissä vaiheissa.

Uusien laitosten tai yksiköiden uusien osien rakentamiseen käyvien laitosten läheisyydessä liittyy aina turvallisuusriskejä. Onnettomuuksien mahdollisuus on palavia nesteitä ja kaasuja käsittelevien tehtaiden läheisyydessä tehtävien rakennus-, kunnossapito- ja asennustöiden aikana huomattavasti normaalia suurempi johtuen esim. tulitöistä, räjäytystöistä, lisääntyneestä henkilömäärästä ja oleviin yksiköihin tehtävistä liitännöistä.



## 4.2. Suunnitellut väyläratkaisut (kts. liite 5)

### 4.2.1. Yhteys läntiselle paikallistielle

Suunniteltu uusi yhteys läntiselle paikallistielle (maantielle 1534) todennäköisesti jakaa normaalitilanteessa Kilpilahteen suuntautuvaa työmatka- ja asiointiliikennettä jonkun verran pois nykyiseltä tieltä. Läntisen paikallistien kapeudesta ja mutkaisuudesta johtuen sekä tien varren asutuksen takia tämä reitti ei voi normaalitilanteessa olla raskaan liikenteen jatkuvasti käyttämä vaihtoehtoinen reitti. Tien varren asukkaiden lasten koulumatka kulkee tietä pitkin tien pohjoispäässä olevalle koululle. Koska läntisellä paikallistielle ei ole kevyen liikenteen väylää, kasvattaa lisääntyvä liikenne jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden onnettomuusriskiä.

Maantieltä 1534 ei ole suoraa yhteyttä moottoritielle, mikä käytännössä ohjaa teollisuusalueen liikenteen lähinnä länteen suuntautuvaksi.

Vaara- ja onnettomuustilanteissa suunniteltu uusi yhteys läntisen paikallistien kautta on nykyistä yhteyttä huomattavasti parempi reitti pelastuspalvelun käyttöön ja muihin näiden tilanteiden luomiin välttämättömiin kuljetustarpeisiin. Kuitenkin hätätilanteessa tälle tielle ohjattava rajattu liikenne aiheuttaa yhdessä paikallistien kapeuden, mutkaisuuden ja mahdollisen liukkauden kanssa ylimääräisiä riskejä sekä itse liikenteelle että tien varren asukkaille ja ympäristölle.

Porvoon pelastuslaitoksen antaman arvion mukaan matka Porvoon paloasemalta pitenee noin 15 km jos Kilpilahden alueelle joudutaan ajamaan läntisen paikallistien kautta. Tämä merkitsee vähintään noin 15 - 20 minuutin viivettä kohteeseen saapumisessa verrattuna normaalin reitin eli nykyisen tien käyttöön.

Suunniteltu uusi yhteys läntiselle paikallistielle parantaa kriittisten kuljetusten hoitamista tilanteessa, jossa kulku nykyisen tien kautta on auto-onnettomuuden tai jonkin muun syyn takia estynyt.

### 4.2.2. Ohikulkutie

Nestekaasupullottamon sekä -autolastauspaikan ja junalastaustermiinalin ohittava, teollisuusalueen kiertävä ohikulkutie parantaa toteutuessaan sekä teollisuuden että tien käyttäjien turvallisuutta joka tilanteessa.

Ohikulkutie mahdollistaa nykyisin nestekaasupullottamon ja autolastaamon välistä kulkevan tien sulkemisen läpikulkuliikenteeltä. Nykyisen alueelle johtavan tien (Mt 148) liikenteestä noin puolet kulkee juuri tämän tieosuuden kautta (tie 11749)

Yhdessä läntiselle paikallistielle johtavan uuden tieosuuden kanssa ohikulkutie mahdollistaa myös muovitehtaiden ja ilmakaasutehtaan välistä kulkevan tieosuuden sulkemisen läpikulkuliikenteeltä. Tällöin koko teollisuusalue on suljettu yleiseltä liikenteeltä.

Alueen vartiointi helpottuu ja tehostuu ohikulkutien ja läntisen paikallistien uuden yhteyden ansiosta, koska silloin ei kulunvalvonnan piirissä enää ole



aluetta, jossa liikkuminen on sallittua kenelle tahansa. Tämä parantaa selvästi alueen suojelua mm. ilkivaltaa, mahdollisia terroristeja ja muita asiattomia alueella liikkuvia kohtaan, koska teollisuusalueelle pääsy voidaan evätä kaikilta asiattomilta henkilöiltä. Ohikulkutie mahdollistaa myös alueen sisäisen liikenteen järjeistämisen esimerkiksi punnitusten ja tullausten takia tapahtuvaa liikennettä vähentämällä.

Yhteys läntiselle paikallistielle on ohikulkutien lisäksi välttämätön teollisuusalueen sulkemiseksi yleiseltä liikenteeltä

#### 4.2.3. Uusi tie

Suunniteltu uusi tie maantielle 170 palvelee koko Kilpilahden teollisuusalueen normaalitilanteen kaikkia liikennetarpeita. Uusi tie siirtää länteen suuntautuvaa liikennettä pois nykyiseltä tieltä. Helsingin Veden kompostointikentän liikenne siirtyy kokonaan tälle lyhyemmälle reitille poistaen tästä liikenteestä johtuvat riskit nykyisellä tiellä olevasta hyvin vaarallisesta Nybyn risteyksestä sekä Kilpilahteen johtavan radan tasoristeyksestä.

Alueen kunnat ja yritykset näkevät tässä vaihtoehdossa suurena puutteena, ettei uudelta tieltä ole suunniteltu suoraa liittymää moottoritielle (valtatie 7). Tämän takia esim. itään suuntautuva uutta tietä käyttävä liikenne kulkisi edelleen moottoritielle nykyisen tien liittymän (Kulloon liittymän) kautta suurentaen tämän muutenkin kriittisen liittymän riskejä. Länteen suuntautuva liikenne pääsisi moottoritielle vasta Kalkkirannan liittymässä mikä puolestaan lisäisi maantien 170 raskasta liikennettä huomattavasti nykyisestään myös uuden tien liittymän länsipuolella.

Raskaan liikenteen siirtyminen takaisin moottoritieltä vanhalle maantielle 170 ei ole mielekästä itse liikenteen, liikenneturvallisuuden eikä maantien varren asukkaiden viihtyvyyden kannalta.

Nykyisen tien ollessa suljettuna voidaan koko nykyisen tien liikenne vaikeuksista ohjata suunnitellun uuden tien kautta. Mahdollisesti ongelmia aiheutuu tiellä 170 merkittävästä liikenteen kasvusta johtuen. Mahdolliset vaikeudet tehdasalueella syntynevät lähinnä liikenteen ohjauksesta.

#### 4.3. Pyydetty lausunnot

Kilpilahden teollisuuslaitosten toimintaa ja turvallisuutta viranomaisena valvovan Turvatekniikan keskuksen (TUKES) käsityksen mukaan alueelle tulisi mahdollisten vakavien onnettomuuksien seurauksena syntyvien tarpeiden varalta ehdottomasti olla kaksi hyvin liikenteen vetävää väylää.

Etelä-Suomen lääninhallitus on tarkastellut Kilpilahden alueen tieratkaisuja pelastustoiminnan sujuvuuden ja turvallisuuden kannalta. Lausunnossa todetaan, että teollisuusalueelle tulee ehdottomasti olla vähintään kaksi hyvän suorituskyvyn omaavaa tietä, koska pelastustoiminnan sujumisen kannalta pitää teollisuusaluetta pystyä lähestymään ja sieltä tulee voida poistua eri suunnista sekä eri reittejä myöten.



Vt. pelastusjohtaja Boris Aarnion laatimassa selvityksessä Porvoon palolaitoksen operatiivisista toimintamahdollisuuksista Kilpilahden teollisuusalueella todetaan useiden esimerkkien valossa esitettyjen väyläratkaisujen toteuttamisen merkitsevän Kilpilahden alueen kokonaisturvallisuuden merkittävää kohentumista.

Kopiot annetuista lausunnoista uusien väylien merkityksestä alueen turvallisuuteen ovat liitteinä 6, 7 ja 8.

## **5. Muut näkökohdat**

### **5.1. Kriittiset kuljetukset**

Eräiden kuljetusten (lääkkeellinen happi ja lääkkeellinen typpi, polttoaineiden hätäkuljetukset) tarve saattaa epäsuotuisassa tilanteessa muuttua kriittiseksi jo muutaman tunnin liikennekatkoksen jälkeen. Katkoksen venyessä syntyy ongelmatilanteita noin vuorokauden sisällä esim. lentoasemien, satamien ja kasvihuoneiden polttoainehuollon vaikeutuessa sekä merikuljetuksina tapahtuvien vientitoimitusten myöhästymisistä johtuen. Normaalitylanteessa laivojen polttoainetäytöt aikataulutetaan tunnin tarkkuudella.

Katkoksen edelleen jatkuessa vaikeutuvat esim. elintarvikepakkauksia valmistavien asiakkaiden toiminta sekä Helsingin Veden jätevedenpuhdistus.

### **5.2. Huoltovarmuus**

Maamme huoltovarmuuden kannalta lähes kaikki Kilpilahden teollisuusalueen toiminnot on luokiteltu toiminnoiksi, jotka pyritään kansallisen kriisitilanteen uhatessa ja sen aikana säilyttämään. Maamme öljyhuolto on suurelta osin Fortum Oil and Gas Oy:n tuotantolaitosten toiminnan varassa. Koska laitosten toimintavarmuus todennäköisesti pienenee laajojen kriisitilanteiden aikana esimerkiksi varaosien ja tarvikkeiden puutteen takia, korostuvat edellä kuvatut perusteet tieyhteyksien turvaamiseksi.

Pitkäaikaisen kriisitilanteen aikana, varsinkin jos kriisi ei tule yllätyksenä, kasvaa rautatien merkitys tarvittavien kuljetusten suorittajana.

### **5.3. Toimitusvarmuus**

Lyhyet häiriöt Kilpilahden teollisuusalueen yritysten tuotteiden kuljetuksissa asiakkaille eivät muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta muodostu ongelmaksi. Tavanomainen tuotteiden toimitusväli on muutamia päiviä. Jos toimituskatkos alkaa juuri ennen täydennystä, niin kuin aina joidenkin asiakkaiden kohdalla häiriön sattuessa todennäköisesti tapahtuu, häiriintyvät asiakkaan toiminnot lähes välittömästi. Esimerkiksi sairaalat ja muut hoito- ja huoltolaitokset, lastentarhat, koulut ja vanhainkodit ovat normaalisti yhden vuorokauden toimitusikkunan sisällä. Hätätöimituksissa viiveaika on muutamasta tunnista 12 tuntiin.



Merikuljetuksina tapahtuvien tuotteiden viennin aikataulut ovat erittäin riippuvaisia tuotteista kuljettavien autojen ehtimisestä aiottuun laivaan. Muutaman tunnin liikennekatkos ulosmenotiellä voi viivästyttää vientitoimitusta asiakkaalle hyvinkin paljon.

Nykyaikaisen logistiikan yksi tavoite on minimoida varastojen koko, mikä rahallisten säästöjen ohella on kasvattanut valitettavasti myös toimintavarmuuden riskejä.

#### **5.4. Toimintavarmuus**

Kilpilahden alueen teollisuuden oma toimintavarmuus ei normaalitilanteessa vaarannu vielä muutamien tuntien liikennekatkoksesta. Hyvän käytännön mukaisesti on teollisuuslaitoksilla kriittisiä varaosia, raaka- ja apuaineita sekä muita tuotannossa tarvittavia tarvikkeita riittävästi varastossa usean päivän tarvetta vastaavasti. Jos tuotevarastot uhkaavat täyttyä, voidaan yleensä tuotantoa supistamalla sopeutua tilanteeseen.

Kilpilahden alueen tehtaiden käyttöhenkilökunnan vuoronvaihdot muodostuvat laitosten toimintavarmuutta uhkaavaksi tekijäksi jo vuorokauden sisällä, jos kulkuyhteydet teollisuusalueelle ovat poikki. Yhden vuoron henkilömäärä on noin 250.

#### **5.5. Kilpilahden teollisuusalueen kansallinen merkitys**

Kilpilahden tuotannon kansallinen merkitys on lähinnä taloudellinen. Maamme öljyhuolto on erittäin riippuvainen Kilpilahden jalostamon toiminnasta, sillä erilaisen tuotevalikoimansa ja pienen kapasiteettinsa takia Naantalin jalostamo ei voi korvata läheskään kaikkea Kilpilahden jalostamon tuotantoa.

Mahdollisen suuronnettomuuden vaikutukset eivät rajoitu yleensä pelkästään itse vahingoittuneiden yksiköiden uudelleenrakentamiseen ja vahingon aiheuttamien seuraamusten korjaamiskustannuksiin. Tuotannon keskeytymisellä tai oleellisella vähenemisellä saattaa yritykselle aiheutuvien ongelmien lisäksi olla kansallisesti merkittävää taloudellista merkitystä tuotteiden hintojen nousun takia.

Ylimääräisiä kustannuksia syntyy kun tuotantoa joudutaan korvaamaan ulkomaan tuonnilla varsinkin sellaisissa tilanteissa että laajamittaisempaan tuontiin tarvittavaa infrastruktuuria ei ole olemassa. Kilpaileva tai muuten ratkaisevassa asemassa oleva yritys saattaa korottaa hintoja kilpailutilanteen muuttuessa. Eräiden tuotantolaitosten tuotantoa voidaan markkinatilanteen salliessa ainakin rajallisesti siirtää kyseisen yrityksen muille tuotantopaikkakunnille, jos tuotanto häiriintyy huomattavan pitkäksi ajaksi.

Tuotteiden jakelua saatetaan mahdollisesti joutua sopeuttamaan totutusta poikkeaviin kuljetustapoihin, jolla on vaikutusta myös kustannuksiin.



## 5.6. Kilpilahden teollisuusalueen kansainvälinen merkitys

Kilpilahden teollisuusalueen kansainvälinen merkitys on suhteellisen pieni. Kaikkia alueella tuotettavia tuotteita tuotetaan monissa muissa tehtaissa Euroopassa ja sen ulkopuolella. Pitkäaikaisen tuotantokatkoksen sattuessa tuotteiden vienti tyrehtyy ja puuttuva osa kansainvälisistä markkinoista korvautuu kilpailijoiden tuotteilla. Joidenkin alueen tuotantolaitosten tuotantoa voidaan mahdollisesti siirtää Kilpilahdesta yrityksen muissa maissa sijaitseville tehtaille.

## 6. Tulevaisuus

### 6.1. Teollisuuden kapasiteetin laajennukset

Moni alueella toimiva yritys kaavailee kapasiteetin nostoa tai tuotannon laajentamista uusiin tuotteisiin. Laskemalla yritysten omat arviot yhteen päädytään vaarallisten aineiden kuljetuksissa noin 25 prosentin nousuun seuraavien 5-10 vuoden aikana. Muilta osin eivät aiotut laajennukset aiheuta mitään oleellisia muutoksia edellä kuvattuihin asioihin.

Tämä arvio pitää jo sisällään karkeasti myös Helsingin Laajasalon öljy-sataman lopettamisesta mahdollisesti Kilpilahteen siirtyvän osuuden sekä Fortum Oil and Gas Oy:n jalostamon ns. upgrade- hankkeen vaikutukset.

Äskettäin hyväksytty jalostamon nk. upgrade- laajennusprojekti vaikuttaa ajoittain hyvinkin voimakkaasti koko Kilpilahden alueen liikenteeseen noin 3 vuoden ajan hankkeen toteutuksen aloittamisesta lähtien. Laajennusprojekti ei valmistuttuaan lisää merkittävästi alueen liikennettä.

### 6.2. Muut muutokset

Kemian teollisuus ja sen mukana öljy- ja petrokemian teollisuus elää jatkuvien muutosten aikaa. Tämän takia ei tulevaisuudessa tapahtuvia tuotannon tai muun toiminnan supistumisia voida pitää mahdottomina, vaikka tällä hetkellä mitään merkkejä sellaisista suunnitelmista ei olekaan havaittavissa.

Kuitenkin voidaan pitää erittäin varmana sellaista visiota että Kilpilahden alue tule jatkossakin säilymään eräänä Pohjois-Euroopan suurimpana ras-kaan petrokemian teollisuuden keskittymänä.

### 6.3. Porvoon satamahanke

Porvoon kaupunki omistaa maa-alueen Kilpilahden teollisuusalueen eteläpuolella aivan läntisimmän laiturin, laituri 9:n eli kemikaalisataman vieressä. Tämä alue on ollut esillä eräänä vaihtoehtona pohdittaessa Laajasalon öljysataman toimintojen uutta sijoituspaikkaa.



Jos tämä hanke toteutuu, merkitsee se raskaan liikenteen lisääntymistä Rajatieksi kutsutulla tieosuudella Kilpilahden teollisuusalueen sisällä. Karkeasti ottaen arvio tämän liikenteen määrästä sisältyy jo edellä mainittuun noin 25 prosentin kasvuarvioon seuraavien 5-10 vuoden aikana.

## 7. Johtopäätös

Tässä selvityksessä on tutkittu vuosina 1996 laaditussa yleissuunnitelmassa sekä 1999 tehdyssä selvityksessä ehdotetun väyläratkaisun merkitystä teollisuusalueella ja sen läheisyydessä sijaitsevien toimintojen sekä siellä työskentelevien ja lähialueella asuvien henkilöiden turvallisuuteen. Selvityksessä on tarkasteltu myös teollisuusalueen ja sen lähiympäristön ympäristösuojelullisia ja tuotteiden toimitusvarmuuteen liittyviä näkökohtia.

Tarkastelu ja asiantuntijoilta saadut lausunnot osoittavat että liitteessä 5. esitettyjen uusien väyläratkaisujen toteuttaminen on perusteltua ja hankkeen valmisteluihin pitää ryhtyä välittömästi.

Uusien väyläratkaisujen vaikutuksia teollisuusalueen turvallisuuteen ja toimintavarmuuteen ei voida korvata millään itse teollisuusalueella tehtävällä toimenpiteellä.



## 8. Liitteet

1. Luettelo ja lyhyt kuvaus alueella toimivista yrityksistä
2. Luettelo haastatelluista henkilöistä.
3. Kilpilahden alueen opaskartta.
4. Alueen tiekartta
5. Uudet väyläratkaisut
6. Turvatekniikan keskuksen lausunto
7. Etelä- Suomen lääninhallituksen lausunto
8. Selvitys Porvoon palolaitoksen operatiivisista toimintamahdollisuuksista Kilpilahden teollisuusalueella



## **LIITE 1 Luettelo ja kuvaus alueella toimivista yrityksistä**

### **Alueella toimivat yritykset**

#### **Oy AGA Ab**

Oy AGA Ab:n ilmakaasutehdas tuottaa pääasiallisina tuotteinaan tyypeä ja happea. Suurin osa tyypestä siirretään putkistoja pitkin alueen muun teollisuuden turvallisuuden varmistamiseen. Happi kuljetetaan alueelta pois nestemäisenä rekkakuljetuksina. Ilmakaasutehtaan muita tuotteita ovat lääkkeellinen happi ja lääkkeellinen tyyppi, nesteytetty maakaasu, argon ja jalostamalla erillisessä yksikössä sivutuotteena talteen otettu hiilidioksidi, jotka kuljetetaan asiakkaille myös autokuljetuksina. Tehtaalla on käytössä pieni määrä ammoniakkaa prosessin väliaineena.

#### **Ashland Finland Oy**

Ashland Finland Oy tuottaa polyesterihartseja joita käytetään lujitemuovien sideaineina. Tehdas käyttää pääasiallisina raaka-aineinaan styreeniä, ftaalihappo- ja maleiinihappoanhydridejä sekä propyleeniglykolia. Tuote kuljetetaan asiakkaille autokuljetuksina tynnyreissä.

#### **Borealis Polymers Oy**

Borealis Polymers Oy tuotteet ovat polyeteeni, polypropeeni, butadieeni, fenoli ja asetoni. Edelleen omassa tuotannossa raaka-aineina käytettäviä tuotteita ovat eteeni, propeeni, bentseeni, kumeeni ja fenolituotannon väliaine kumeenihydroperoksidi, jota esiintyy vain prosessissa.

Tuotannon raaka-aineet ovat erilaiset hiilivetyjakeet (esim. propaani, butaani, teollisuusbensiini), jotka tulevat alueelle joko merikuljetuksena satamaan tai junakuljetuksena purkutermiinaaliin tai siirtoputkia pitkin viereiseltä jalostamolta. Kaasumaiset väliaineet eteeni ja propeeni siirretään putkijärjestelmällä pitkin eteenilaitokselta noin 3 km matkan muovitehtaille.

Polyeteeni ja polypropeeni kuljetetaan asiakkaille lähes kokonaan rekkakuljetuksina muovien ollessa raemuodossa. Asetoni ja fenoli sekä butadieeni kuljetetaan asiakkaille laivalla, rautateitse tai maanteitse.

Polymerointiprosesseissa tarvittavia katalyyttejä ja muita vaarallisiksi kemikaaleiksi luokiteltavia kemikaaleja tuodaan tehtaille autokuljetuksina.

#### **Dynea Chemicals Oy**

Dynea Chemicals Oy:n tehtaalla valmistetaan PVC- muovia (polyvinyylikloridi). Sen raaka-aine kaasumainen vinyylikloridi tuodaan satamaan laivalla nesteytettynä ja pumpataan sieltä tehdasalueella olevaan pallosäiliöön.

PVC-muovi kuljetetaan asiakkaille autokuljetuksina.



### **Fortum Oil and Gas Oy**

Fortum Oil and Gas Oy:n jalostamo on Kilpilahden teollisuusalueen suurin tuotantoyksikkö ja se on yksi Pohjois-Euroopan suurimpia jalostamoita. Se käsittää öljynjalostamon, öljysataman, suuret raaka-aine- ja tuotevarastot sekä raaka-aineiden purku- ja tuoteterminaalit. Fortum Oil and Gas Oy:n toimintoihin kuuluvat myös suunnittelutoimisto Neste Engineering Oy ja teknologiakeskus sekä lukuisia tuotannon aputoimintoja kuten raakaveden käsittely, jätevesien käsittely, sähköä ja höyryä tuottava voimalaitos. Teknologiakeskuksessa on myös alueella toimivien muiden yritysten toimintoja.

Jalostamo käyttää raaka-aineenaan merikuljetuksina tuotavaa raakaöljyä sekä rautateitse tuotavia raakaöljyjakeita yhteensä noin 10 - 12 miljoonaa tonnia vuodessa. Pääasiallisimmat tuotteet ovat nestekaasut, moottoripolttoaineet (bensini, lentopetroli ja dieselöljy), lämmitysöljyt ja bitumit sekä alkuainerikki. Valtaosa tuotteista kuljetetaan merikuljetuksina, mutta myös maakuljetukset kotimaahan ovat merkittävän suuruiset, noin 3 milj. tonnia vuodessa. Jonkun verran tuotteita kuljetetaan myös rautateitse.

### **Innogas Oy**

Innogas Oy pullottaa nestekaasua moottoripolttoaineena käytettäväksi sekä polttoaineeksi erilaisiin tarkoituksiin, kuten kotitalouksiin, ravintoloihin ja lämmitykseen. Innogas Oy suorittaa myös kaasupulloja tarkastusta.

Nestekaasu tulee läheiseltä jalostamolta putkea pitkin ja pullotus tapahtuu yhdestä varastosäiliöstä. Toimitukset tapahtuvat kuorma-autoilla, jotka paluukuormina tuovat tyhjiä pulloja takaisin. (Fortum Oil and Gas Oy toimittaa nestekaasua säiliöautoissa ja rautatiesäiliövaunuissa)

### **Latexia Oy**

Latexia Oy:n styreeni-butadieenilateksia valmistava tehdas on toistaiseksi suljettu.

### **StyroChem Finland Oy**

StyroChem Oy valmistaa soluuntuvaa polystyreeniä (EPS) , jota käytetään pääasiallisesti lämpöeristeiden ja pakkaustuotteiden raaka-aineena. Tehtaan raaka-aine, styreeni, tuodaan säiliöautoilla tai laivalla. Tuote, joka on pienen määrän liuotinta sisältäviä muovihelmiä, kuljetetaan asiakkaille autokuljetuksina. Tehtaan nimelliskapasiteetti on 50 000 t/a.

### **VR Cargo**

VR Osakeyhtiöön kuuluva VR Cargo huolehtii Kilpilahden teollisuusalueen rautatiekuljetuksista. Rata tulee alueelle luoteesta ja Sköldvikin ratapiha sijaitsee samaten teollisuusalueen luoteispuolella. Ratapihalta jatkuvat pistoraiteet muovitehtaan alueelle, öljytuotteiden lastausalueelle ja petrokemian alueelle ja sen läpi edelleen jalostamolle kuuluvaan purkutieteterminaaliin.



Kilpilahden teollisuusalueen rautatiekuljetukset ovat noin 3,0 milj. tonnia vuodessa vastaten noin 44 400 säiliövaunua (3 700 vaunua / kk). Kuljetettavat tuotteet ovat nestekaasut (butaani ja propaani) raakaöljyjakeet, keskitisleet (diesel, polttoöljyt) sekä butadieeni ja ftaalihappoanhydridi.

### **Helsingin Vesi**

Helsingin Vesi, joka huolehtii mm. pääkaupunkiseudun jätevesien puhdistuksesta, kompostoi jätevesien puhdistuksessa syntyvän jätelietteen Kilpilahden teollisuusalueelta noin 2 km luoteeseen sijaitsevalla kompostointikentällä. Tällä hetkellä liikenne kompostointikentälle kulkee maantien 148 kautta kääntyen nk. Terveysaseman (Nyby) risteyksestä lounaaseen ja edelleen rautatien yli uuden suunnitellun Mt 170:lle johtavan tien reitin. Jätelietteen tuonnin lisäksi alueelle tuodaan turvetta, puunkuorta ja hiekkaa ja kaikki syntynyt multa (noin 120,000 m<sup>3</sup> / a) myös kuljetetaan kompostointialueelta pois. Kaikki kompostointikentän toiminnan tarvitsemat kuljetukset hoidetaan autokuljetuksina

### **Tulli**

Teollisuusalueen satama- alueella sijaitsee tullin toimipiste, jossa tullataan sataman liikenteen lisäksi myös kaikki EU- maiden ulkopuolelle suuntautuva tavaraliikenne. Tullattavat ajoneuvot ajavat koko alueen läpi lastauspaikoiltaan satamaan ja takaisin ulosmenoreitille, mikä lisää alueen sisäistä raskasta liikennettä.

### **Urakoitsijat**

Noin 200 - 300 eri urakoitsijayrityksen palveluksessa olevaa henkilöä työskentelee Kilpilahden alueella normaaliaikoina jatkuvasti huolto-, korjaus- ja ylläpitotehtävissä sekä pienimuotoisissa uudisrakennushankkeissa. Tyypillinen urakoitsijayritys palvelee tavallisesti useita alueen yrityksiä.

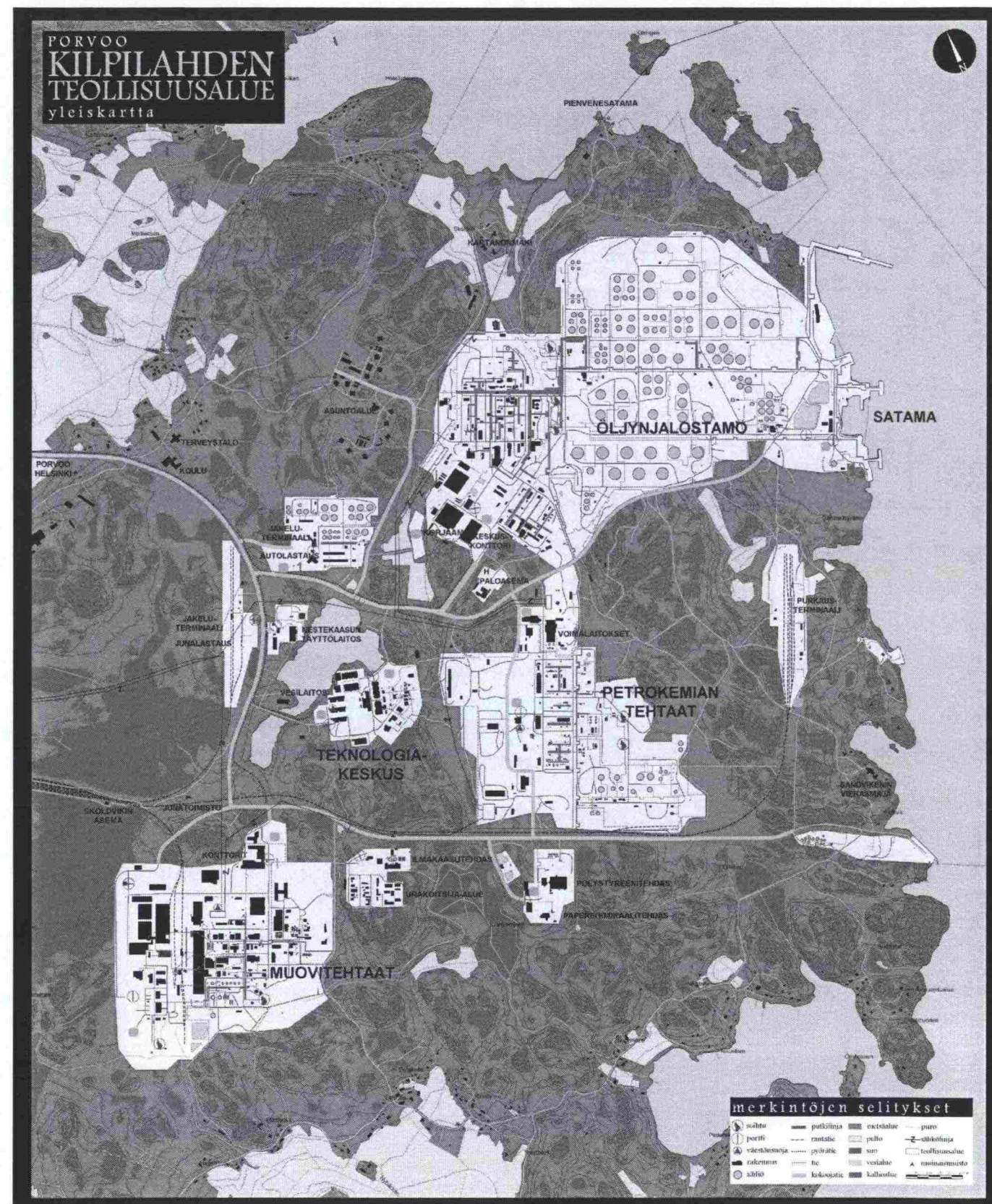
Urakoitsijayrityksiä teollisuusalueelle ja maantien 148 tuntumaan on sijoittunut noin 30 - 40. Usealla yrityksellä on näissä toimipisteissään myös Kilpilahden teollisuusalueen ulkopuolisia asiakkaita palvelevaa toimintaa.



## LIITE 2 Selvityksen aikana haastatellut henkilöt

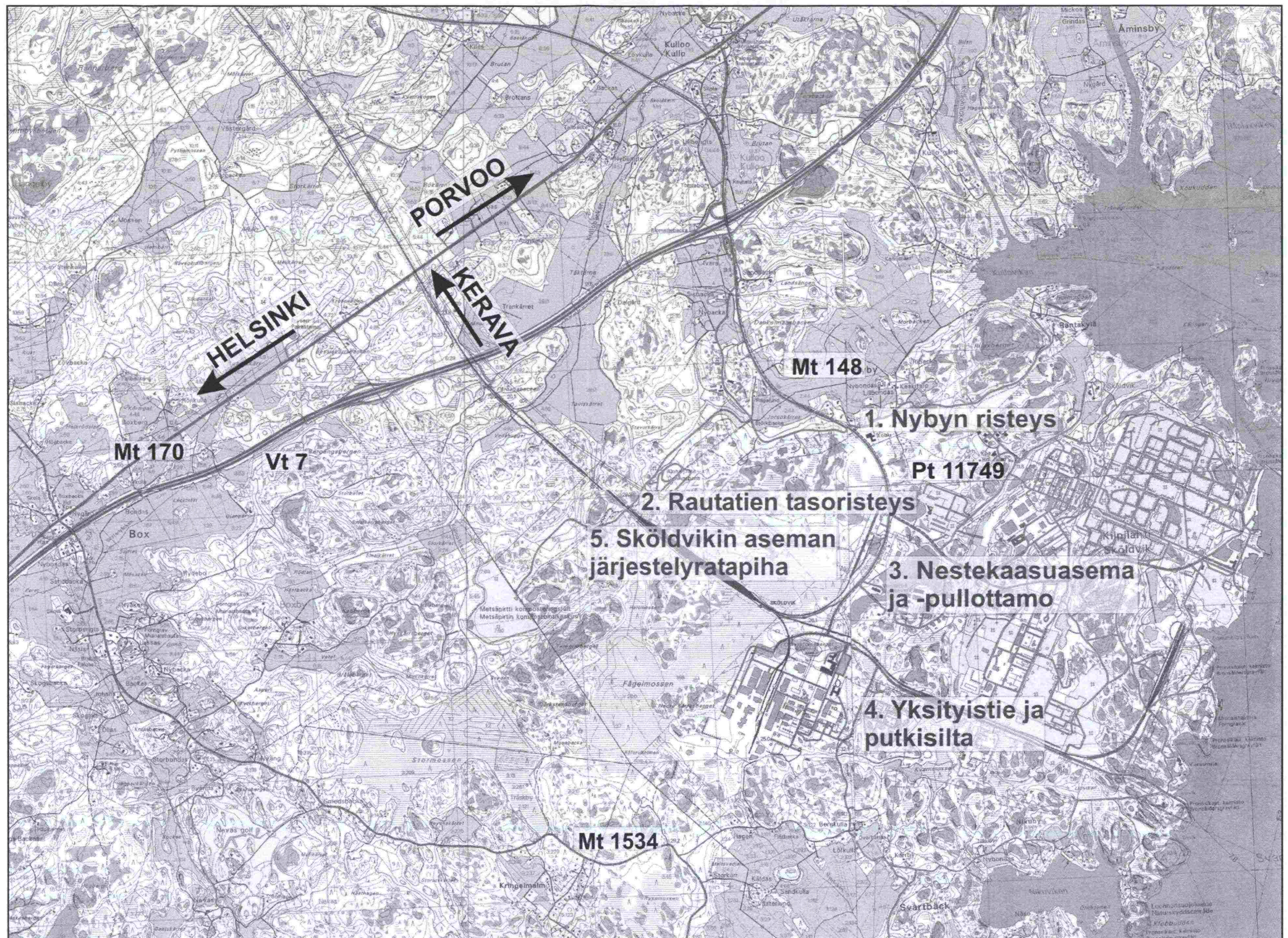
Aarnio	Boris	Porvoon kaupunki
Frigren	Rainer	Fortum Oil and Gas Oy
Hakola	Jyrki	Dynea Chemicals Oy
Hallikainen	Pekka	Itä-Uudenmaan liitto
Hyppönen	Alpo	If Vahinkovakuutusyhtiö
Isokoski	Juhani	Borealis Polymers Oy
Karppala	Jyrki	Fortum Oil and Gas Oy
Kauhaniemi	Aimo	Styrochem Finland Oy
Kontio	Maija-Riitta	Porvoon kaupunki
Korolainen	Timo	Oy Aga Ab
Lameranta	Jorma	Uudenmaan ympäristökeskus
Lundström	Yrjö	Helsingin Vesi
Lähde	Anne-Mari	Tukes
Niskanen	Ilari	VR Cargo
Nokela	Elina	Sipoon kunta
Penttinen	Heikki	Tukes
Puumalainen	Leila	Porvoon kaupunki
Räty	Pekka	Uudenmaan tiepiiri
Salonen	Jari	Borealis Polymers Oy
Siikanen	Markku	Borealis Polymers Oy
Silander	Riitta	Sipoon kunta
Silfverberg	Leena	Uudenmaan ympäristökeskus
Sipilä	Juha	Ashland Finland Oy
Stenbäck	Peter	Porvoon kaupunki
Surakka	Matti	Fortum Oil and Gas Oy
Tornivaara-Ruikka	Riitta	Uudenmaan ympäristökeskus
Vaahtera	Pekka	Innogas Oy
Vainio	Pekka	Fortum Oil and Gas Oy
Westerlund	Göran	Sipoon kunta
Vierikko	Pentti	Fortum Oil and Gas Oy
Åkerla	Heidi	Uudenmaan ympäristökeskus
Åkesson	Thor	Etelä-Suomen lääninhallitus





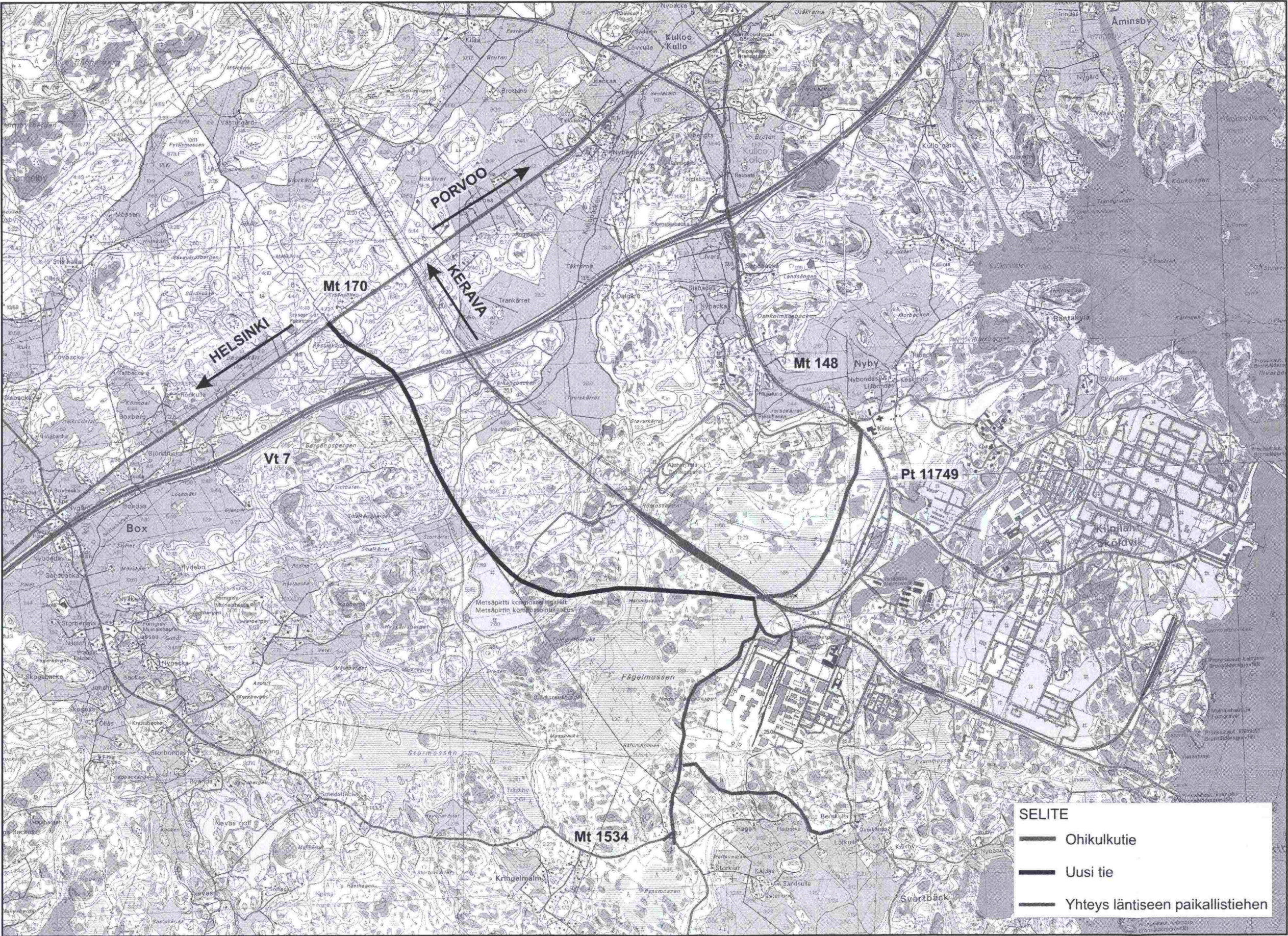


## LIITE 4 Alueen tiekartta





LIITE 5 Uudet väyläratkaisut



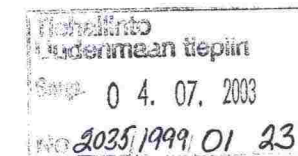


## LIITE 6 (TUKESin lausunto)

TUKES  
TURVATEKNIIKAN KESKUS

27.6.2003

2978/36/2003

Uudenmaan tiepiiri  
PL 70  
00520 HELSINKI

## Asia

**Turvatekniikan keskus (TUKES)** on vastaanottanut Uudenmaan tiepiirin lausuntopyynnön Sköldvikin teollisuusalueen turvallisuusriskien vaikutuksesta alueen väyläratkaisuihin.

Sköldvikin teollisuusalueella on Suomen suurin vaarallisia kemikaaleja käyttävien tuotantolaitosten ryhmittymä. Vaarallisten kemikaalien määrä ja niistä aiheutuvat vaarat ympäristön asukkaille ovat huomattavat. Suurimmat yritykset ovat tehneet toiminnastaan turvallisuusselvityksen ja toimintaa valvotaan määräaikaistarkastuksin. Turvallisuusselvityksissä ja tarkastuksilla on tullut esille jatkuvan teknisen luotettavuuden parantamisen välttämättömyys. Samoin on välttämätöntä, että avun saanti Sköldvikin teollisuusalueelle ja toisaalta siellä olevan henkilöstön evakuointi on varmistettu onnettomuus- ja vaaratilanteissa.

Palavien kaasujen (nestekaasu, butadieeni, eteeni, propeeni, vinyylidikloridi) pahimpien onnettomuuksien seurauksena voi olla heitteitä ja ikkunoiden rikkoutumista useamman sadan metrin päähän onnettomuuskohdasta. Palavien kaasujen säiliöalueen palossa voi syntyä BLEVE-ilmiö ja seurauksena tulipallo, joka aiheuttaa vaarallisen lämpösäteilyn ( $6 \text{ kW/m}^2$ ) 800 metrin etäisyydelle varastoalueesta.

Myrkyllisistä kemikaaleista suurimman vaaran muodostavat fluorivetyhappo ja rikkivety, joiden kaasumainen vuoto voi sopivalla säällä aiheuttaa suuren vaaran tehdasalueella ja sen läheisyydessä oleville ihmisille.

Teollisuusalueelta kuljetettavien ja sinne tuotavien vaarallisten kemikaalien määrä on huomattava. Merkittävän vaaran muodostaa säiliöauton rikkoutuminen liikenneonnettomuudessa nykyisellä ainoalla tieyhteydellä.

TUKESin käsityksen mukaan teollisuusalueelle tulisi ehdottomasti olla kaksi hyvin liikenteen vetävää väylää. Mahdollisessa suuronnettomuudessa teollisuusalueelta ja sen läheisyydestä saatetaan joutua evakuoimaan satoja ihmisiä. Evakuoinnin ja muun pelastustoitominnan sujumisen vuoksi teollisuusalueelta tulisi voida poistua useampaa reittiä. Lausuntopyynnön liitteenä oleva ehdotus olisi merkittävä parannus nykyiseen tilanteeseen. TUKES ehdottaa vielä harkittavaksi mahdollisuutta rakentaa ehdotetulta uudelta tieltä yhteys moottoritiele.

## TURVATEKNIIKAN KESKUS

PL 123 (Lonnrotinkatu 37)

00181 HELSINKI

y-tunnus 1021277-9

www.tukes.fi

etunimi.sukunimi@tukes.fi

puhelin: (09) 61 671

faksi: (09) 605 474, yhteinen

(09) 6167 466, laitosvalvonta

(09) 6167 566, tuotevalvonta



LIITTEET

2.

**Säädökset** Kemikaalilaki 744/1989, laki räjähdysvaarallisista aineista 263/1953, asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (59/1999).

Yli-insinööri

  
Päivi Rantakoski

Ylitarkastaja

  
Anne-Mari Lähde

Liitteet

Lausuntopyyntö liitteineen

TIEDOKSI

RITA PIIRAINEN  
 LEO KOIVUKA  
 LEILA PUUMALAINEN / PORVOO  
 PEKKA HALKKIÖNEN /  
 ITÄ-UUDENMAA  
 LIITO  
 RITTA SLANDER / SIPOO  
 MIRJA HYVÄRINTÄ  
 PENTTI SANGI  
 SAMI MÄNKÖNEN  
 KIRSTI KETO  
 PEKKA RAJALA  
 MARIT SARI



## LIITE 7 (Etelä-Suomen lääninhallituksen lausunto)



*Etelä-Suomen lääninhallitus*

LÄNSSTYRELSEN I SÖDRA FINLANDS LÄN

Pelastusosasto

LAUSUNTO

PTH5A

29.10.2003

ESLH-2003-08393/Tu-36

Tiehallinto  
Uudenmaan tiepiiri  
Suunnittelupäällikkö Leo Koivula  
PL 70  
00520 HELSINKI

### LAUSUNTO KILPILAHDEN TIEASIASTA

Etelä-Suomen lääninhallitus (ESLH) on vastaanottanut Uudenmaan tiepiiriin 3.10.2003 sähköisesti tulleen lausuntopyynnön Sköldvikin teollisuusalueen turvallisuusriskien vaikutuksesta alueen väyläratkaisuihin.

Sköldvikin teollisuusalueella on Suomen suurin vaarallisia kemikaaleja käyttävien tuotantolaitosten ryhmittymä. Vaarallisten kemikaalien määrä ja niistä aiheutuvat vaarapotentiaalit ja onnettomuusriskit ympäristön asukkaille ovat huomattavat. Suurimmat alueella toimivat yritykset ovat tehneet toiminnastaan turvallisuusselvityksen ja toiminnan turvallisuutta valvotaan määräaikaistarkastuksin. Pelastuslaitokset ottavat luonnollisesti teollisuusalueen huomioon omissa suunnitelmissaan sekä harjoituksissaan. Teollisuusalueella järjestetään säännöllisesti omia harjoituksia ja suurempi yhteisharjoitus Porvoon pelastuslaitoksen, teollisuusalueen palokunnan ja yritysten kesken järjestetään pari vuodessa.

Tien liikennekapasiteetti on suunniteltu aikanaan nykyistä liikennettä pienemmille suoritusarvoille (ajoneuvomäärät ja kantavuudet). Siksi pelastustoimen kannalta todetaan nykyisen tien teollisuusalueelle olevan riskialtis raskaan liikenteen onnettomuuksille, jolloin tie saatetaan joutua sulkemaan usean tunnin ajaksi pelastustoimien suorittamisen vuoksi.

Pelastustoimen suunnittelu pohjaa onnettomuustilanteessa etupainotteiseen toimintaan. Kilpilahden teollisuusalueen onnettomuustilanteisiin on suunniteltu hälytettävän pelastustoimen muodostelmat (muodostettava pelastuskomppania) Porvoon ohella Sipoon, Vantaan, Keravan ja Helsingin ammattipalokunnista.

Birger jaarlin katu 15, PL 150  
13101 HAMEENLINNA  
Birger jaarlin katu 15, PB 150  
13101 TAVASTEIJUS  
Puh./Tfn 02051 6121. Fax 02051 62068  
etunimi.sukunimi@esh.intermin.fi  
fornamn.efternamn@esh.intermin.fi

Ratapihantie 9, PL 110  
00521 HELSINKI  
Bangårdsvägen 9, PB 110  
00521 HELSINGFORS  
Puh./Tfn 02051 6121. Fax 02051 63297  
etunimi.sukunimi@esh.intermin.fi  
fornamn.efternamn@esh.intermin.fi

Salpausselänkatu 22, PL 301  
45101 KOUVOLA  
Salpausselänkatu 22, PB 301  
45101 KOUVOLA  
Puh./Tfn 02051 6121. Fax 02051 64120  
etunimi.sukunimi@esh.intermin.fi  
fornamn.efternamn@esh.intermin.fi



Lähtökohtana on pelastustoimilain mukaisesti lähimmän sekä tarkoituksenmukaisimman avun toimittaminen onnettomuustilanteeseen. Onnistuneen pelastustoiminnan kannalta on erittäin tärkeää, että onnettomuuspaikalle päästään sekä nopeasti että turvallisesti. Onnettomuustilanteen sammutus- ja pelastustoimissa tarvitaan usein myös muuta kalustoa, kuten kaivureita, kuorma-autoja, imuautoja, pusku-traktoreita, ihmisten evakuointiin tarvittavia ajoneuvoja jne. Kyseisten tehtävien samanaikaiseen suorittamiseen tulee olla myös tiestössä riittävä liikennöintikapasiteetti.

Niin toiminnallisista kuin taktisistakin lähtökohdista arvioiden on oleellisen tärkeää, että pelastuslaitoksilla on alueelle vähintään kaksi toisistaan riippumatonta "hyökkäystietä" eri suunnista (palavat kaasut, vuodot, savukaasut, liikenneonnettomuudet jne.).

ESLH:n käsityksen mukaan teollisuusalueelle tulee ehdottomasti olla vähintään kaksi liikenteellisesti hyvän suorituskyvyn omaavaa tietä. Pelastustoimintaan eri suunnista tulevien pelastusajoneuvojen, mahdollisen liikenteellisen esteen sekä ihmisten evakuoinnin sujumisen vuoksi teollisuusaluetta pitää pystyä lähestymään ja sieltä tulee voida poistua eri suunnista sekä useampia reittejä myöten. Mahdollisissa suuronnettomuuksissa teollisuusalueelta ja sen läheisyydestä saatetaan joutua evakuoimaan satoja ihmisiä. Ehdotetut tiejärjestelyt olisivat merkittävä sekä tarvittava parannus nykyiseen tilanteeseen.

Teollisuusalueen tavoittamisen nopeuttamiseksi pelastustoimintaan osallistuvilla yksiköillä ESLH ehdottaa vielä harkittavaksi mahdollisuutta rakentaa ehdotetulta uudelta tieltä yhteys moottoritiele. Tämä nopeuttaisi Helsingin suunnasta saapuvien pelastusajoneuvojen saapumisaikaa usealla minuutilla sekä myös Porvoon suunnasta siinä tilanteessa, että maantien 148 liikennöinti teollisuusalueelle ei olisi mahdollista.

Lääninvalmiusjohtaja



Thor Åkesson

Pelastusylitarkastaja



Einari Kaplainen

Käytössä olleet selvitykset:

Kilpilahden teollisuuden turvallisuusriskien vaikutukset alueen väyläratkaisuihin, loppuraportti (luonnos), 16.9.2003

Seppo Koskinen, Inherent Engineering Oy

Sköldvikin uusi tieyhteys, selvitys, lokakuu 1999

Tielaitos/tiehallinto, Uudenmaan tiepiiri

**TIEDOKSI**

Seppo Koskinen, Inherent Engineering Oy  
Hiekkakuopankuja 8, 06100 Porvoo



## LIITE 8 Selvitys Porvoon palolaitoksen operatiivisista toimintamahdollisuuksista Kilpilahden teollisuusalueella



PORVOON KAUPUNGIN PALOLAITOS  
BORGÅ STADS BRANDVERK

10.11.2003

### SELVITYS PORVOON PALOLAITOKSEN OPERATIIVISISTA TOIMINTAMAHDOLLISUUKSISTA KILPILAHDEN TEOLLISUUSALUEELLA.

#### YLEISTÄ

Kilpilahden teollisuusalue on Pohjoismaisessa mittakaavassa suurin yksittäinen kemiallisen teollisuuden keskittymä. Alueelle johtaa myös rautatie jossa kuljetetaan vaarallisia nesteitä ja kaasuja. Rautatieterminaali joka ei ole teollisuusalueella on alue missä on järjestelyratapiha jolla mahtuu noin viisisataa junavaunua joissa voi olla kuusikymmentä tonnia per vaunu. Samoin alueella on maamme suurin tuontisatama missä vuosittain käy yli tuhat alusta joissa kuljetetaan vaarallisia aineita ja nesteitä. Alueella toimii useampia teollisuuden harjoittajia ja useat laitokset toimivat myöskin Seveco II direktiivin alaisuudessa. Tämä tarkoittaa että asianomainen laitos on velvollinen, yhdessä kunnan pelastusviranomaisen kanssa, latimaan laitokselle niin sanotun sisäisen pelastussuunnitelman. Kunnan pelastusviranomainen on velvollinen laatimaan laitoksia varten niin sanotun ulkoisen suunnitelman missä tarkastellaan operatiivisessä toiminnassa tarvittava apu onnettomuuksissa.

Porvoon palolaitos on yhdessä teollisuuden kanssa laatinut ulkoisen pelastussuunnitelman, jonka perusajatuksena on ollut kolme erilaista onnettomuusskenariota. Ne ovat olleet suurpalotilanne, kaasunnettomuus ja onnettomuus jossa on useampia monivammapotilas. Kaikissa edellä kuvatuissa onnettomuustapauksissa on varauduttu siihen että pelastusjoukkue/eet kootaan pääsääntöisesti vakinaisista palolaitoksista. Avustavat palokunnat tulevat Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakunnista ja alueen paikkatuntemus on siten usein karttojen varassa.

#### ONNETTOMUUKSIA ALUEELLA TAI ALUEELLE JOHTAVALLA MAANTIELLÄ.

Ensimmäinen teollisuuslaitos on rakennettu alueella 60-luvun alkupuolella. Sen jälkeen alue on laajentunut jatkuvasti. Alueella on varotoimista huolimatta tapahtunut useita onnettomuuksia vuosien aikana. On ollut onnettomuuksia joista on tullut suuria taloudellisia vahinkoja ja on ollut onnettomuuksia joissa ihmisiä on menehtynyt ja on ollut onnettomuuksia joissa myrkyllisiä kaasuja on vuotanut. Tämän lisäksi on ollut niin sanottuja läheltä piti tapauksia. Viime vuosina tämän tapaisia onnettomuuksia on ollut useita järjestelyratapihalla. Tämä alue on erittäin suuronnettomuusaltis johtuen siitä, että alueella vaunut seisovat vierekkäisillä raiteilla ja pitkissä jonoissa. Alueella toimii kuitenkin vain yksi veturi ja onnettomuuden sattuessa veturi saattaa tietenkin olla "väärällä" puolella järjestelyratapihaa.

Suurin yksittäinen tilanne teollisuusalueella tapahtui kahdeksankymmentäluvun loppupuolella jolloin iso hexaania sisältävä säiliö paloi. Sammutus- ja pelastustoihin osallistui yli viisisataa miestä viidestäkymmenestä kahdesta palokunnasta. Henkilöstö tuli silloisista neljästä eri läänistä.



**PORVOON KAUPUNGIN PALOLAITOS  
BORGÅ STADS BRANDVERK****10.11.2003**

---

Ainoa yleinen tie joka johtaa alueelle on maantie 148. Tie on vilkkaasti liikennöity ja tiellä on myöskin vuosien aikana sattunut useita onnettomuuksia. Tie on vaarallisten aineiden ja palavien nesteiden kulkureitti niin alueelle kuin alueelta pois. Päivittäin tiellä liikkuu useita satoja mainittuja ajoneuvoja jonka lisäksi muutama tuhat työntekijä käyttää samaa tietä päivittäin.

Kun tiellä sattuu onnettomuus jossa on tarve esim. nostaa nostokalustolla jotain, tie on suljettava. Tällaisia tapauksia on vuosien aikana ollut useita. Silloin on tietenkin selvää, että pelastuskalustoa ei voida saada perille varsinaiselle teollisuusalueelle.

Tieyhteys voi myöskin mennä poikki jos tien läheisyydessä tapahtuu kaasu- tai vaarallisten aineiden onnettomuus.

**LOPPULAUSE JA EHDOTUS**

Kuten edellä on kuvattu Kilpilahden teollisuusalue on onnettomuusherkkä ja vaikeasti saavutettavissa. Toimintavalmiusvaatimus onnettomuuden sattuessa alueella on kuusi minuuttia. Vaatimus voidaan täyttää siten että alueella on yksityinen palokunta. Tämän palokunnan vahvistaminen on kuitenkin yhteiskunnan vastuulla ja Porvoon palolaitos pystyy, edellytyksellä että mt. 148 on käytettävissä, täydentämään siellä olevan palokunnan vajeen. Jos tieyhteys ei ole käytettävissä tulee palokunnan kiertää Sipoon kunnan kautta jolloin kertyy noin viidentoista minuutin kohtalokas viive. Muiden avustavien palokuntien paikalletulo viivästyy myös huomattavasti jos ylipäätään löytävät perille. Huonoissa talviolosuhteissa on suhtauduttava tähän yksityiseen tieyhteyteen suurella varauksella. Pelastuslaitos on aiemmin monissa keskusteluissa ja kannanotoissa puoltanut uuden varatieyhteyden rakentamista Sköldvikin teollisuusalueelle. Samoin on puolestamme tuotu esille se epäkohta, että teollisuuslaitteistojen välittömässä läheisyydessä voi kulkea kuka tahansa ja missä aikeissa tahansa ilman minkäänlaista valvontaa. Tielinjauksia muuttamalla alueen kokonaisturvallisuus kohentuisi huomattavasti.

Esityksen korostamiseksi totean että sisäasiainministeriön toimintavalmiusohje edellyttää että sammutusjoukkueen kokoisen muodostelman tulee olla onnettomuuspaikalla kolmessakymmenessä minuutissa. Muodostelma kostuu yhdeksästä - kahdestatoista sammutusyksiköstä ja niiden tukiajoneuvoista joka kootaan alussa mainituilta alueilta. Vertailun vuoksi totean lopuksi että mainitussa säiliöpalossa oli noin kymmenen sammutusjoukkuetta.

Vt. Pelastusjohtaja Boris Aarnio





ISSN 1457-9871  
ISBN 951-803-176-2  
TIEH 3200847